This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

NEDL TRANSFER
HN 63EF Z

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

QC
438

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

CONTINUATION
DE LA
LITHOGÉOGNOSIE PYROTECHNIQUE,

Où L'ON TRAITE PLUS PARTICULIÉREMENT de la connoissance des Terres & des Pierres, & de la maniere d'en faire l'examen.

Par J. H. POTT.

A PARIS,

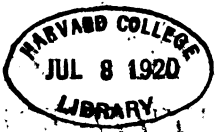
Chez JEAN-THOMAS HE'RISSANT, rue Saint Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire.

M. DCC. LIII.

Avec Approbation & Privilége du Roi.

Digitized by Google

KC 16438
~~Grad 800 1.50.k~~



Degraud fund

Digitized by Google

PRÉFACE

Aux amateurs de la connoissance de la Nature.

IL est très-rare que la Nature nous offre ses productions sans déguisement, & dans un état à pouvoir en reconnoître sur le champ les propriétés essentielles. Elles sont ordinairement combinées entr'elles de tant de façons différentes, que, pour les décomposer avec intelligence, & les développer avec exactitude, on est obligé d'emprunter les secours, non-seulement de l'air, de l'eau, & sur-tout des différens dégrés

Digitized by Google

du feu, mais encore de toutes sortes de terres plus connues, de dissolvants, de mouvements, & de mêlanges. C'est la voie que j'ai suivie dans la premiere Partie de ma Lithogéognosie, qui a pour objet les Terres & les Pierres les moins composées. Là, j'ai considéré ces matières suivant leurs propriétés & leurs rapports les plus généraux. Je vais donner ici des recherches plus détaillées & des régles plus propres à leurs différentes espéces. J'espére que les amateurs d'une Physique solide verront avec plaisir dans ce nouveau Traité l'Histoire des succès qu'ont eus les opérations que j'ai continuées sur les corps terrestres; l'application des principes généraux que j'ai établis ci-devant, aux compositions particulieres; le moyen d'atteindre à des découvertes capables de faci-

Digitized by Google

liter un genre d'étude important, & de répandre du jour sur un objet très-vaste par lui-même, & jusqu'ici très-obscur ; & mes opérations, & la méthode que j'ai suivie, justifiées contre les reproches de ceux qui en ont essayé la critique. Quant aux Auteurs qui, assez satisfaits de mes expériences & des conclusions que j'en ai tirées, ou de s'en emparer comme d'un bien qui leur appartenoit, ou, pour en faire honneur à d'autres, je crois qu'il est inutile de s'y arrêter. Les connoisseurs appercevront bien, sans que je les en avertisse, que leurs prétentions sont mal fondées ; & d'ailleurs, comme ils ont, par leur procédé, donné lieu à de plus amples recherches, on doit en quelque façon leur sçavoir gré de leur injustice. Je ne traiterai point avec la même indiffé-

Digitized by Google

rence ceux, qui rebutés des soins & des travaux que demande un examen de cette nature, prennent le parti de le rejetter comme superflu ; & moins encore ceux qui, malgré le peu d'étendue de leurs connoissances, s'arrogent le droit de décider de tout ; qu'on sent disposés à ne rien approuver que leurs propres découvertes ; & qui, sous prétexte que le feu détruit les corps, & que l'on a des moyens meilleurs & plus sûrs pour arriver à leur connoissance, proscrivent, soit comme insuffisante, soit comme incertaine, la méthode d'examiner les corps terrestres par le moyen du feu & des dissolvants. Cette destruction qu'on prétend être l'effet du feu, semble n'avoir lieu proprement que dans les corps, dans la composition desquels il entre beau-

Digitized by Google

coup de particules viſqueuſes, oléagineuſes & ſalines ; les autres n'y ſont point ſujets ; la plûpart des Terres & des Pierres, ſur-tout les ſimples dans leſquelles on ne remarque que peu ou point de parties viſqueuſes & oléagineuſes, ne ſouffrent rien de ſemblable ; or, il ne s'agit ici ni de ſubſtances bitumineuſes & oléagineuſes, ni d'autres compoſés de cette nature ; mais, quand il en ſeroit queſtion, & qu'on conviendroit qu'une eſpéce de deſtruction pût avoir lieu dans quelques Terres & dans quelques Pierres, on ne pourroit s'empêcher de reconnoître en même-tems que chaque eſpéce doit en ſouffrir une qui lui ſoit particuliere, & qui par conſéquent doive être regardée comme un caractére diſtinctif dont on puiſſe tirer des conſéquences très-ſûres

Digitized by Google

& très-applicables aux corps plus compliqués ou plus composés. On peut, par exemple, accorder dans un certain sens que l'argile est détruite par le feu : en effet, il lui fait perdre sa ténacité, & son onctuosité ; alors elle se condense, se durcit & n'est plus propre à être tournée à la roüe, &c. mais cela empêche-t-il d'avouer l'avantage de cette espéce de déstruction, & d'en faire un caractere auquel on puisse reconnoître toutes les Terres ou Pierres argilleuses, & même les autres corps dans le mêlange desquels il entre une portion d'argile assez considérable ? En est-on moins obligé de convenir que la propriété de se durcir dans le feu distingue cette espéce de terre de toutes les autres ? Ne s'ensuit-il pas du sentiment opposé, qu'on auroit tort d'extraire, ou de di-

Digitized by Google

ſtiller cette Terre, pour en examiner les parties, puiſqu'elle ſe durcit auſſi dans la diſtillation, & que la partie glutineuſe ſe détruit? M. Carl, dans le Traité qui a pour titre : *Lapis lydius oſſium foſſilium*, conclud que les os foſſiles doivent réellement appartenir au régne animal, parcequ'on en obtient par la diſtillation au grand feu une huile empyreumatique & un ſel volatil, & que le *Caput mortuum* mêlé avec de la fritte donne un verre blanc & opaque, caractéres diſtinctifs du régne animal. Ne ſeroit-il pas ridicule de nier la vérité de cette concluſion, ſous le prétexte que les produits, c'eſt-à-dire, l'huile empyreumatique, le ſel volatil & le verre blanc ſont les réſultats d'une deſtruction? Dans les opérations où le feu opére une deſtruction, il combine, à la vé-

Digitized by Google

rité, les parties d'une maniere toute différente de celle dont elles étoient combinées auparavant; mais il ne laisse pas d'indiquer sûrement & infailliblement la nature des parties dont un corps est composé. Lorsqu'il a été appliqué de la même façon, il détruit précisément de la même maniere; de sorte que l'on a toujours les mêmes produits: & si un corps ne contenoit pas des parties inflammables, le feu ne seroit point en état d'y former ou d'y produire de l'huile empyreumatique.

On ne seroit pas mieux fondé à rejetter l'examen par le feu, sous prétexte que souvent les Terres ne sont point pures: car 1°. Nous avons un nombre considérable de Terres & de Pierres assez pures & assez simples, pour qu'elles puissent servir de modéles.

Digitized by Google

2°. Nous connoissons des opérations propres à purifier les Terres impures, & à séparer leurs parties hétérogénes d'avec celles qui sont homogénes; c'est par le moyen de l'eau, du feu & des dissolvants. Quand, par exemple de la Terre Calcaire se trouve mêlée avec le Sable, on peut l'en séparer, sans la moindre altération de cette derniere substance, ou par les acides, ou par la calcination, ou par le lavage; pareillement quand il se rencontre du Sable parmi la Craye ou l'Argile, on l'en sépare par le lavage, &c. & quand cette maniere de séparer ne pourroit pas toujours avoir lieu, il n'en seroit pas moins constant, que les expériences faites par le feu, démontrent avec la derniere certitude non-seulement quelle est dans les corps composés, la ma-

Digitized by Google

tiére qui domine ; mais encore, quelle eſt la nature des autres parties qui s'y trouvent mêlées ; de ſorte que l'on eſt en état de juger avec plus de confiance des effets Phyſiques & Médicinaux qu'on doit attendre des corps ainſi compoſés ; d'ailleurs, cette voie eſt propre à procurer les Phénoménes qui diſtinguent ces corps compoſés, d'avec les corps purs. Et que l'on ne m'objecte point, combien on eſt peu ſûr d'employer toujours dans ces opérations préciſément le même dégré de feu : pour réuſſir, il ne faut qu'obſerver le tems du travail, & connoître les effets de ſes fourneaux. Il ſeroit inutile, pour l'ordinaire, de porter dans cet examen, le ſcrupule, juſqu'à exiger la meſure des dégrés du feu, telle qu'on l'obtient par le Thermométre ; & l'on n'a pas à craindre,

Digitized by Google

ſur-tout à l'égard des Terres les plus ſimples, qu'elles ſoient facilement altérées ou détruites par un feu trop vif. On aura beau appliquer & très-longtems & le feu le plus violent ſur la Chaux, ſur la Craye, ſur le Sable, &c. il n'en réſultera jamais un changement ſenſible.

Il ſeroit encore plus bizarre d'attaquer la méthode que j'ai ſuivie, en la rendant reſponſable des opérations ridicules & des idées abſurdes auxquelles elle auroit pû entraîner quelques Chymiſtes. Je demande ſincérement ſi ces particularités peuvent porter aucun préjudice à l'art même, & ſi l'on ſe croit autoriſé à le décrier, parceque quelques prétendus artiſtes, faute de s'entendre, en auront fait de mauvaiſes applications. Mais enfin, quels ſont les moyens qu'on prétend nous

Digitized by Google

conduire plus ſûrement & plus facilement que le feu & les diſſolvants à la connoiſſance des Foſſiles ? On trouve, à les bien examiner, qu'ils ſont ordinairement beaucoup plus pénibles, toujours moins ſûrs & ſouvent très-défectueux. Je crois avoir raiſon de porter ce jugement de la meſure, de la quantité, des expériences hydroſtatiques, de la conſidération des figures extérieures des corps, de leur gravité, de leur élaſticité, de leur denſité, de leur rareté ; qualités qui peuvent ne dépendre qu'accidentellement des différents dégrés de fluidité de l'eau, de la douceur & de l'aſpérité au toucher, &c. Les objets de nos recherches ne ſont pas des corps organiques, & tels que ceux qui forment les régnes végétal & animal. Un Mineur qui tire les minéraux du ſein de la

Digitized by Google

terre ne s'arrête qu'à ce qui a de l'éclat & contient du métal ; il rejette la matrice ou terre qui y eſt mêlée, ſans ſçavoir & ſans même s'embarraſſer de connoître quelle eſpéce de Pierre elle peut être. Cependant je ne prétens pas qu'il ſoit toujours néceſſaire d'avoir recours aux épreuves du feu ; on peut s'en paſſer, quand les ſignes extérieurs indiquent aſſez clairement un état non-mêlangé ; ou quand la nature intérieure & la ſubſtance de ces corps a déja été ſuffiſamment examinée, de cette même façon, ſoit par moi, ſoit par d'autres. Mais lorſqu'il ſe préſente des corps mêlangés ſingulièrement, dont la connoiſſance eſt difficile & peu ſûre ; lorſqu'ainſi qu'il arrive ſouvent, on n'y découvre point extérieurement des marques ſuffiſantes auxquelles on puiſſe s'en rapporter ; c'eſt

Digitized by Google

alors que je crois qu'il faut avoir recours au feu, & qu'on peut même l'employer en toute ſûreté. En effet, la plûpart des méthodes que j'ai ſuivies dans mes opérations ne ſont pas aſſez difficiles, pour qu'un commençant dans l'étude de la Chymie ne puiſſe acquérir, par un petit nombre d'eſſais, l'habitude néceſſaire pour tenter des expériences ſans crainte de ſe tromper. De plus, on n'emploie point ici dans les mêlanges des matiéres dont les propriétés ſoient ignorées; ce ne ſont que des Terres & des Sels les plus ordinaires & les plus communs que l'on peut toujours avoir purs, quand on veut réitérer ſes expériences, pour les vérifier. Si les Anciens avoient ajouté aux deſcriptions des Foſſiles qu'ils nous ont laiſſées, un détail des effets que le feu produiſoit ſur eux,

Digitized by Google

nous n'aurions point tant de peine à les reconnoître. La figure extérieure n'étant pas toujours ſuffiſante pour faire diſtinguer les corps déja connus, elle doit à plus forte raiſon l'être beaucoup moins lorſqu'il eſt queſtion de ceux que nous ne connoiſſons point, & qui ſont compoſés. J'ai vu vendre à des gens qui ſe croyoient très-habiles, une mine de Cinnabre aſſez tranſparente, pour de la mine d'argent rouge; cependant le moindre eſſai par le moyen du feu auroit ſuffi pour en juger avec certitude. Au reſte, je ne vois pas que l'examen des Foſſiles par le feu doive empêcher d'employer telles autres voies qu'on jugera à propos, pour en connoître les propriétés; je crois ſeulement que cet examen facilitera la découverte, épargnera une infinité de travaux inutiles,

Digitized by Google

& diſpenſera d'un grand nombre d'eſſais qui ne ménent à rien. Un fondeur connoît paſſablement les fondants qu'il eſt dans l'uſage de joindre à un corps connu, qu'il veut faire entrer en fuſion ; chez lui c'eſt une routine : mais la figure extérieure vient-elle à varier par le mêlange accidentel de quelque ſubſtance étrangére, il héſite & ne ſçait plus ce qu'il doit faire ; cependant un eſſai à l'aide du feu ſuffiroit pour le décider. Si on donnoit à ces ouvriers *la fauſſe amethyſte de Bach* *, qui eſt d'une couleur vive, je doute fort qu'ils oſaſſent l'employer comme un fondant ; cependant la propriété qu'elle a d'entrer en fuſion avec la Craye, indique aſſez qu'el-

* Il y a tout lieu de croire que M. *Pott* veut déſigner par-là une eſpéce de *Fluor* ou *Spath* criſtalliſé, de couleur d'amethyſte qui ſe trouve dans pluſieurs mines : il y en a auſſi de beaucoup d'autres couleurs.

Digitized by Google

le pourroit fort bien ſervir à cet uſage. Concluons donc que les marques extérieures ne fourniſſent ſouvent que quelques dégrés de probabilité ſur la nature d'un corps. Lorſqu'on doute d'un diamant, le lapidaire décide s'il eſt vrai, après qu'il l'a touché, pour en connoître la dureté; mais il n'en paroît pas moins certain, qu'il faut s'en tenir à la méthode de faire l'épreuve des Foſſiles par le moyen du feu & des diſſolvants, juſqu'à ce qu'on ait découvert un autre moyen plus aiſé & plus ſûr.

J'ai obſervé dans un autre endroit que l'Aſbeſte, la Pierre ponce, & les concrétions Gypſeuſes & Calcaires ont toutes une texture fibreuſe; & je trouve qu'il eſt très-difficile au ſimple coup d'œil de mettre chacune de ces Pierres au rang qui convient;

Digitized by Google

au lieu que le feu & les diſſolvants les font très-aiſément diſtinguer : il en eſt de même de pluſieurs autres ſubſtances qui peuvent ſe reſſembler par la figure extérieure, quoiqu'elles différent conſidérablement par rapport aux Terres qui les compoſent. Mais ne doit-on pas mettre au nombre des Foſſiles les Terres ſubtiles & en pouſſiere dans leſquelles il eſt ſouvent très-difficile de remarquer une ſtructure particuliere ? par exemple, qui diſcernera, ſans le ſecours de la Chymie, une terre Gypſeuſe en pouſſierre d'avec une terre Calcaire ? Les Pierres factices de Vienne, & pluſieurs autres compoſitions plus dures, ne peuvent-elles pas nous faire douter, ſi la vivacité & l'éclat ſont des marques ſuffiſantes pour diſtinguer les Pierres factices d'avec les véritables ? Par

Digitized by Google

quelle raiſon aſſez forte pourroit-on nous obliger à ſéparer la connoiſſance des Foſſiles d'avec la recherche de leur nature & de leurs propriétés? Ce dernier point n'eſt-il pas le plus important dans cette matiére? La Chymie ne devient-elle donc pas néceſſaire à la Théorie phyſique des Foſſiles, & par conſéquent à la connoiſſance certaine de ces ſubſtances? On voit dans le pénible ouvrage de M. Ludewig, *de Terris muſæi Dreſdenſis*, que, quoique l'Auteur ait employé l'eſſai Chymique par l'effervescence, il eſt reſté pluſieurs ſubſtances qui n'ont pu ſe ranger en claſſes avec l'exactitude néceſſaire. Soit qu'on n'ait pas été dans le cas ou dans le deſſein de recourir aux épreuves du feu, il eſt arrivé que les êtres ont été multipliés ſans néceſſité, & que la difficulté de connoître

Digitized by Google

les Terres s'eſt accrue par l'introduction d'une infinité de noms, qui depuis long-tems n'étoient plus en uſage. Je ne prétends point nier que cette matiére ne ſoit d'une très-grande étendue, & qu'il n'y ait encore bien des recherches & des découvertes à y faire, & des connoiſſances à rectifier; mais j'ai cru qu'il étoit à propos de commencer par poſer des fondemens ſolides: c'eſt à ces préliminaires eſſentiels que j'ai tâché de contribuer; d'autres continueront le travail & éléveront l'édifice avec plus de facilité. Je ſens fort bien que dans les choſes mêmes, dont je me ſuis propoſé l'examen, je n'ai pas tout approfondi, & que j'ai laiſſé bien des points à éclaircir & des queſtions à décider à ceux qui me ſuccéderont dans la même carriére. Il leur faudra de nou-

Digitized by Google

velles expériences & des comparaisons plus exactes que celles qu'on aura tentées avant eux. Il sera très-à-propos, pour faciliter le succès de leurs recherches, de faire un extrait de toutes les opérations générales, & d'en réduire les résultats en Tables, afin que d'un coup d'œil on puisse appercevoir en quoi les substances de chaque classe principale diffèrent entr'elles dans les épreuves par le feu, par les dissolvants, par les Sels fusibles, par les différents mêlanges avec des Pierres & d'autres Terres *. On pourroit suivre les mêmes règles dans l'é-

* Ce que M. Pott propose ici a été exécuté par M. de Montamy, premier Maître d'Hôtel de Monseigneur le Duc d'Orléans, même avant que l'on eût connoissance de cette seconde Partie de la Lithogéognosie. Ce Sçavant a bien voulu se charger de mettre en Tables toutes les opérations contenues dans la premiere: on les trouvera dans cet Ouvrage.

Digitized by Google

xamen des concrétions mêlangées dont la nature n'eſt pas encore connue ou déterminée ; on n'auroit qu'à prendre pour modéles celles qui le ſont déja ſuffiſamment, & l'on détermineroit par comparaiſon les claſſes & les eſpéces dont ces ſubſtances approchent le plus. Je voudrois encore, que ceux qui en ont la commodité, tentaſſent des expériences avec le feu du Soleil, non-ſeulement ſur chacune des principales claſſes, des Terres & des Pierres, mais encore ſur leurs différents mêlanges, & qu'enſuite on conférât avec exactitude les réſultats de toutes ces opérations. C'eſt une voie que M. *Hofmann* a ouverte & ſuivie avec ſuccès dans un Mémoire inſéré dans le *Magazin de Hambourg* ; il ſeroit ſeulement à ſouhaiter, qu'il n'eût pas omis ou négligé les eſpéces

les

Digitized by Google

les plus ſimples. Quant à moi, j'ai pu dans mes recherches me tromper quelquefois comme un autre ; mais je ſuis ſûr de n'avoir rien à me reprocher, ſur-tout, ſi l'on convient, qu'il eſt preſque impoſſible, lorſqu'on entreprend un grand nombre d'expériences, de les conduire & de les exécuter toutes avec la même circonſpection. C'eſt dans ce cas que les plus habiles & les plus clair-voyans n'ont pas toujours été exempts d'erreur. Quoi qu'il en ſoit, ſi l'on me ſurpaſſe, ce ne ſera certainement pas dans la ſincere diſpoſition à convenir des fautes dont on pourra me convaincre : & comme la politeſſe de notre ſiécle ne me laiſſe point appréhender qu'on le faſſe d'une maniere qui puiſſe bleſſer la bienſéance, je me reconnois d'avance redevable aux perſonnes qui

Digitized by Google

prendront la peine de me montrer en quoi je me ſuis trompé. Je ne ſerai pas le ſeul qui en retirerai de l'avantage ; il me ſera commun avec tous les amateurs de la connoiſſance véritable de la nature ; & ils ne pourront manquer de ſçavoir bon gré à ceux qui leur fourniront des expériences plus exactes & mieux fondées que celles qu'on avoit auparavant. Je commencerai moi-même par donner le ſignal, en indiquant quelques fautes qui ſe ſont gliſſées dans ma Lithogéognoſie, & que je n'ai découvertes qu'après coup ; *Dies diem docet.* A la page 40 de cet Ouvrage, où je parle du mêlange de la Terre alcaline avec l'Argile, je juge qu'il eſt néceſſaire de reſtreindre toutes les expériences que j'y rapporte au cas dans lequel les mêlanges ſont renfermés dans les

Digitized by Google

creuſets ; car l'expérience m'a appris par la ſuite, que dans un feu immédiat, ouvert, & très-violent, deux parties d'Argile mêlées avec une partie de Pierre Calcaire, & même une partie d'Argile mêlée avec trois parties de Pierre Calcaire, entrent en fuſion. Il eſt bon de remarquer ſur ce que j'ai dit à la p. 82, que les mêlanges de l'Argile avec la Terre gypſeuſe, acquiérent auſſi un degré de fuſibilité beaucoup plus grand, quand ils ſont expoſés à l'action immédiate du feu, que quand ils ſont renfermés dans un creuſet. J'ai reconnu qu'à feu nud l'Argile & le Gypſe entroient également en fuſion ; mais je me réſerve d'en parler dans une autre occaſion. En traitant des Terres qui tiennent de la nature des Cailloux, j'ai dit à la page 170, que le *Liquor ſili-*

Digitized by Google

cum ne se précipitoit pas si aisément par les acides nitreux du Sel, & du Vinaigre, que par l'Acide vitriolique, & il est vrai qu'il y résiste; mais, si on met suffisamment de ces acides concentrés, & qu'on étende ensuite toute la solution avec de l'eau, on parvient enfin à produire une précipitation.

Avant que de finir cette Préface, je crois devoir annoncer au Lecteur, que je travaille actuellement à un Ouvrage dans lequel je traiterai de la préparation des vaisseaux qui résisteront le mieux à l'action du feu le plus violent, lorsqu'on y aura mis des matiéres à fondre : ce travail doit contribuer à la perfection de la Lithogéognosie ; il pourra même servir à la rectifier & à l'éclaircir en plusieurs points. C'est par cet examen que

Digitized by Google

l'on apprendra comment les Pierres ou Terres que l'on nomme *Apyræ*, réfractaires, ſont en état de ſoutenir l'action d'un feu immédiat très-violent & continué, non-ſeulement par elles-mêmes, lorſqu'on en a formé des vaiſſeaux & des creuſets ; mais encore lorſqu'on en a fait différentes compoſitions dans leſquelles il eſt entré des ſubſtances fuſibles qui les rongent, telles que des Sels, des Verres, des Régules métalliques, & même des Chaux & des Terres qui entrent aiſément en fuſion.

Outre l'Ouvrage que je viens d'annoncer, je compte donner encore des recherches particulieres ſur l'Aſbeſte : ces recherches tiennent auſſi, comme on s'en apperçoit bien, au ſujet que je traite ici. Je ne ſouhaite rien avec tant d'ardeur que de voir

Digitized by Google

mon travail contribuer à l'utilité du Public, à la connoissance de la nature, & à la gloire de son Auteur.

Digitized by Google

DES JUGEMENS
DE
QUELQUES AUTEURS
MODERNES

Sur la nature & la distribution des Terres & des Pierres les plus connues.

POUR mettre de l'ordre dans ce Traité, j'ai cru devoir conserver celui que M. Woltersdorf a suivi dans son *Système du régne minéral*; il y a rassemblé avec choix les substances de ce régne qui sont le plus en usage ; & comme je m'attache principalement à la recherche de la nature & des propriétés des corps, je crois pouvoir me dispenser de parler ici des pétrifications, qui ne semblent être que des objets de simple curiosité. Cet Auteur ayant fondé sa

Digitized by Google

distribution des Fossiles sur la différence des matiéres dont ils sont composés, il est aisé de concevoir combien il doit y avoir d'utilité à perfectionner un système minéral qui est le seul vrai, & qui est appuyé sur la connoissance des parties qui constituent les substances qu'il embrasse. Aidé d'un système semblable, on peut connoître avec certitude à quelles opérations & à quels usages on employera chaque chose; ce qui approche le plus près d'une substance qui nous manque; ce qu'on peut lui substituer; enfin, à quelles expériences une chose peut ou ne peut point convenir; ce qui dispensera d'une infinité de travaux inutiles. Mais, en considérant le plan de ce système, on sent que pour le bien exécuter, il faut une connoissance très-étendue des propriétés intérieures de la plupart des corps qui composent le vaste régne que l'on appelle *Minéral*. Il ne suffit point d'avoir acquis la connoissance de la structure extérieure des corps, & de la ressemblance ou de la différence qui se trouve entre

Digitized by Google

eux; il faut principalement s'attacher à découvrir quelle eſt la nature de leur ſubſtance, des Terres qui leur ſervent de baſe, & des parties qui conſtituent leur eſſence. La premiere connoiſſance n'eſt que ſuperficielle; la derniere au contraire a pour objet la vraie reſſemblance ou différence qui ſe trouve dans les corps compoſés. En ne comparant les corps que par l'extérieur, il peut y en avoir pluſieurs qui ſe reſſemblent beaucoup, quoique d'ailleurs ils différent infiniment les uns des autres dans leur compoſition. Les Pierres & les Foſſiles blancs & tranſparens, par exemple, du nombre deſquels ſont le Quartz, le Caillou, le Cryſtal, le *Glacies Mariæ*, les Spaths cryſtaliſés, le Spath alcalin, les Pierres précieuſes, ſe reſſemblent beaucoup par la tranſparence qui leur eſt commune; cela n'empêche pas que ces ſubſtances ne différent conſidérablement par leur compoſition. C'eſt ainſi que pluſieurs ſubſtances ont la figure extérieure de l'alun de plume, dont les fibres rectilignes ſont

Digitized by Google

étroitement liés, quoique d'ailleurs ces ſubſtances aient des propriétés tout-à-fait différentes ; & que, malgré la reſſemblance qu'elles ont à l'extérieur, elles préſentent des phénoménes très-différens, lorſqu'on en fait l'examen chymique, ou qu'on les combine avec d'autres corps. Par conſéquent, ſi quelqu'un veut travailler ſolidement & utilement ſur cette partie intéreſſante de l'Hiſtoire naturelle, il faut néceſſairement qu'il ſoit en état d'examiner par lui-même avec toute l'attention néceſſaire, les principales ſubſtances du regne minéral, & d'appuyer ſes recherches ſur des eſſais ſuffiſans, & ſur des expériences propres à découvrir la nature intérieure & les propriétés cachées de chaque choſe. Sans la lumiere qu'il tirera de cette méthode, & qui lui appartiendra, il en ſera réduit à copier ſervilement ceux qui ont travaillé avant lui, à ſe fier à leur autorité, à répandre parmi ſes contemporains, & à tranſmettre à la poſtérité, des erreurs déja accréditées ; & il portera plus de préjudice à

Digitized by Google

la connoiſſance de la nature, qu'il ne contribuera à ſes véritables progrès.

Je ne connois perſonne qui ait entrepris, avant la publication de ma Lithogéognoſie, de ranger ſelon quelque ordre, les Terres minérales primitives, & de déterminer leurs caracteres eſſentiels. Je ne ſuis cependant pas moins diſpoſé d'accorder aux travaux de Meſſieurs Hiaerne, Bromel, & ſur tout de M. Henckel, les éloges qui leur ſont dus; mais je puis dire, ſans me flater, que perſonne ne s'eſt donné plus de peine que moi, pour perfectionner cette matiére par un très-grand nombre d'expériences pyrotechniques; car elle n'eſt pas de celles qu'on puiſſe éclaircir, & dans leſquelles on faſſe des découvertes, ſans ſortir de ſon cabinet, ſans quitter le coin de ſon feu, par la ſimple inſpection, par la ſeule comparaiſon extérieure: elle demande un nombre ſuffiſant d'expériences réitérées & faites ſur-tout par le ſecours du feu & des diſſolvans. En publiant les miennes, je n'ai eu deſſein que de

Digitized by Google

mettre tous les amateurs des Sciences, & sur-tout mes Compatriotes, à portée d'en profiter. Je n'ai donc point à me plaindre de ce que M. Woltersdorff, en composant son *Système du regne minéral*, a fait usage de mes recherches sur les Terres & sur les Pierres, ni de ce qu'il a été le premier à adopter la distribution que j'en ai donnée ; mais je n'aurois pas cru que la réputation de cet Auteur eût été compromise, ni qu'il eût eu à craindre le reproche d'avoir suivi aveuglément les autres, quand il auroit indiqué la source où il avoit puisé, & nommé celui à qui ces découvertes ont couté un nombre incroyable d'expériences & de peines. C'est avec quelque surprise que je ne me suis vu cité, qu'à la fin de son Ouvrage, & à l'occasion d'une chose peu importante sur l'Alun. De semblables procédés sont préjudiciables à l'Histoire du progrès des Sciences, & en font souvent perdre le fil. Comme d'ailleurs, son application, ses propres recherches, & son exactitude sont vraiment dignes de louanges,

Digitized by Google

je ne conçois pas, qu'en me rendant ce qu'il me devoit, il eût perdu quelque chose du mérite qui lui appartenoit. Cependant l'exposition du système est telle dans son Ouvrage, que les Lecteurs, sur-tout les Etrangers qui n'ont pu lire ma Lithogéognosie que j'ai écrite en Allemand, doivent naturellement penser, que c'est à M. Woltersdorff que l'on est redevable de la nouvelle distribution; que c'est lui qui a découvert un si grand nombre de fautes dans Linnæus & dans d'autres, & qu'il a fait les expériences décisives dont il tire ses preuves; tandis que toutes ces choses sont prises dans mon Ouvrage, quoiqu'à la page septiéme il appelle en termes exprès, *sa méthode*, *son système*, l'ordre qu'il a suivi. Il ne s'agit point ici de vaine gloire; ce n'est point là le motif qui me fait parler; il s'agit des droits de l'Histoire & non des miens: je ne revendiquerai point ceux-ci, quand les autres seront à couvert: quant à moi je suis redevable à M. Woltersdorff du dessein que j'ai formé depuis, d'exa-

Digitized by Google

miner de plus près différentes ſubſtances du regne minéral, d'en rechercher autant qu'il me ſera poſſible les propriétés cachées, de publier les expériences les plus propres à faire connoître la nature de ces corps, & de montrer en même tems combien l'examen chymique eſt néceſſaire dans ces ſortes de recherches, & combien d'un autre côté on eſt expoſé à ſe tromper, quand on n'y a point recours, ou qu'on n'eſt point en état de le faire.

Je ne prétens point appliquer ces reproches à M. Woltersdorff; cette matiere n'étant point l'objet de ſes principales occupations. J'ai cru qu'il étoit avantageux de porter plus loin les bornes de cette partie eſſentielle de la Phyſique, de dévoiler les erreurs & les préjugés nombreux qui y dominent, & de l'en délivrer, autant qu'il me ſera poſſible. On verra par l'exécution de ce plan, combien dans cette ſcience, ainſi que dans beaucoup d'autres, il y a de témérité à forger des ſyſtêmes avant que d'avoir un nombre ſuffiſant de faits &

Digitized by Google

d'expériences : & l'on sentira la différence considérable qui se trouve entre un examen purement extérieur & théorétique des corps de la nature, & celui qui est fondé sur la pratique & sur l'expérience. Je ne crois point que l'Auteur du *Système minéral* puisse avoir aucune raison de s'offenser de mon entreprise; il paroît, p. 8, desirer lui-même plus de lumiéres, & je vais tâcher de le satisfaire en publiant mes découvertes sur la nature de quelques corps dont je vais traiter.

Quand M. Woltersdorff dit, p. 5, que *Linnæus est le premier qui ait entrepris de donner à la minéralogie la forme d'un système*, c'est un fait qui regarde l'Histoire de l'art, & sur lequel je ne puis être tout-à-fait de son sentiment. Je trouve que plusieurs Auteurs ont tenté la même chose avant lui, *Samuel Kœnig*, *Schenchzer*, *Luid*, l'Auteur des *Tabulæ Metallurgico-Docimasticæ* qui se trouvent à la tête du *Schediasma de Tinctura universali* de *Clander*, *imprimé à Nuremberg en* 1736, & sur-tout Bromel dans sa *Mineralogia secunda*;

tous ces Auteurs ont beaucoup servi à M. Linnæus, quoiqu'ils n'aient pas jugé à propos de donner leurs systêmes en forme de Tables.

De la façon dont il critique, page 6. le systême de Linnæus, on croiroit que toutes les objections qu'il lui fait, sont de lui; cependant ce qu'elles contiennent de réel, se trouve à la page 5 de ma Lithogéognosie. Il est vrai qu'il ne l'a pas toujours exposé dans tout son jour: par exemple, à l'endroit cité contre les Pierres que Bromel & Linnæus mettent au nombre de celles qui ne fondent point au feu, j'ai prétendu que non-seulement les Terres & les Pierres vitrifiables pures ne peuvent se fondre par elles-mêmes, & que par conséquent elles devroient être mises au rang des Pierres réfractaires, *apyræ*; mais encore, que toutes les autres Terres & Pierres pures & simples, argilleuses, calcaires & gypseuses ne se fondent pas plus au feu. Ce dernier point a été omis par l'Auteur du systême, quoique jusqu'ici on ne m'ait pas convaincu que mon

Digitized by Google

opinion fût contraire à la vérité. L'Aſbeſte eſt donnée par le même Auteur, pour une Pierre extrêmement difficile à fondre ; cependant il s'en faut beaucoup qu'il le ſoit autant que le Sable commun, ou toute autre Terre ou Pierre ſimple. Il eſt vrai qu'il y a de certaines eſpéces d'Aſbeſte qui par elles-mêmes ne ſe fondent pas facilement dans un feu de charbon ; mais il y en a d'autres qui ont un commencement de fuſion dans ce même feu : & les eſpéces d'Aſbeſte même qui ont naturellement beaucoup de difficulté à ſe fondre, deviennent plus tendres dans le feu, & y rendent fuſibles d'autres corps difficiles à fondre, lorſqu'on les y a mêlés ; mais je m'étendrai davantage ſur ces expériences particulieres dans une autre occaſion. Il faut ajouter à ce que je viens de dire, qu'en ſe ſervant des miroirs ardens de Tſchirnhaus, le feu du Soleil met en fuſion toutes les eſpéces d'Aſbeſte beaucoup plus promptement que les Terres & les Pierres ſimples.

Je n'ai jamais ſçu qu'avant moi

Digitized by Google

quelqu'un eût apperçu & indiqué la différence intérieure & très-remarquable qui se trouve entre la Chaux & le Gypse ; cependant notre Auteur dit au sujet de cette même différence, *Qui est-ce qui l'ignore ?* Je regarde aussi comme une faute, d'exclure, comme il fait au même endroit, l'Ardoise du nombre des Pierres calcaires ; car il se trouve beaucoup d'espéces d'Ardoises, qui, comme le prouve l'effervescence qu'elles font avec les Acides, contiennent une portion très-considérable de Terre calcaire. Il est vrai que ces espéces d'Ardoise ne peuvent pas être mises au rang des Pierres calcaires pures, mais bien parmi celles qui sont mêlangées.

En publiant ma Lithogéognosie, j'ai passé sous silence plusieurs autres fautes de M. Linnæus qui auroient mérité d'être relevées par M. Woltersdorff. Lorsque, par exemple, M. Linnæus prétend pag. 5, qu'il ne faut regarder que le Sable & l'Argile comme des Terres primitives, c'est un sentiment auquel on ne peut sous-

Digitized by Google

crire, que quand il aura fait voir comment avec ces deux espéces de Terres on peut composer les Pierres calcaires & gypseuses. Cet Auteur soutient au même endroit, qu'il est hors de doute que le Marbre tire son origine de l'Argile ; cependant il ne faut que considérer les propriétés calcaires de cette même Pierre, pour se convaincre qu'elle différe totalement de ce qu'on appelle Argile dans l'exacte rigueur. A la page 6, il avance que la Terre des Végétaux se change avec le tems en une espéce de Sable ; ce sentiment, loin d'être certain, n'est pas même probable. Il n'est point exact de mettre, comme il fait à la page 9, la Pierre de touche & le *Lapis lazuli* au nombre des Marbres. A la page 10 il range les *Pseudogemmæ* ou Crystaux qui imitent les couleurs des Pierres précieuses, parmi les espéces de Quartz, quoique la plupart d'entr'elles soient des Spaths transparens & colorés. A la page 11, il range le Salpêtre terrestre parmi les minéraux, quoique ce ne soit qu'un Corps composé & arti-

Digitized by Google

ficiel. A la page 13, il attribue à l'Arsenic un goût doucereux & un principe alcalin ; & à la page 15, il donne la Magnésie pour une espéce de mine de fer, & le Lapis lazuli pour une mine d'or ; tandis que toutes ces choses, loin d'avoir de la certitude, n'ont pas même de vraisemblance. A la page 16 il donne à un Sable argilleux, non-calcinable & mêlangé, le nom de *Terre adamique*, quoique la plupart des Naturalistes ne donnent ce nom qu'à une Terre argilleuse rouge. Il dit au même endroit, d'une Argile blanche comme de la neige, qu'elle doit être Calcaire; mais je ne me souviens pas d'avoir jamais trouvé, même dans les Argiles les plus blanches, une matiére calcaire sensible, & beaucoup moins en assez grande abondance, pour qu'elle puisse faire la plus grande partie de leur composition. A la page 17 il définit la Marne *une Terre qui est ordinairement argilleuse & endurcie* ; on en trouve pourtant qui loin d'être dure est extrêmement tendre & friable ; & on en voit d'autre qui ne con-

Digitized by Google

vent aucune partie argilleuſe ſenſible. Il n'eſt point exact de mettre le *Crayon rouge* & le *Tripoli* parmi les eſpéces de la Marne, puiſque la plupart ne font point effervescence avec les Acides. La Farine foſſile & le *lac Lunæ*, ſont, ſelon M. Linnæus, ſynonimes, & il regarde l'un & l'autre comme des eſpéces de Marne, quoiqu'il y ait une différence très-ſenſible. A la page 18, le même Auteur met la Suye au rang des Foſſiles parmi la Pierre ponce ; cependant tout le monde ſçait qu'ordinairement elle tire ſon origine du regne végétal. Il ſeroit peut-être auſſi très-difficile de prouver qu'il y a en effet des Pierres ponces pyriteuſes, argilleuſes & cuivreuſes ; car toute vraie Pierre ponce tire ſon origine de l'Aimanthe, quoiqu'il puiſſe arriver, qu'accidentellement il s'y mêle quelques matiéres étrangeres. Il ne ſeroit pas moins difficile de prouver que la Stalactite eſt formée d'Argile ou de Quartz ; car ſes parties eſſentielles démontrent qu'elle tire ſon origine de Terres ou Pierres Calcaires, &c.

Digitized by Google

Mais pour en revenir au système de M. Woltersdorff, je remarquerai que c'est avec peu de fondement qu'il insinue à la page 7, qu'il a été le premier qui se soit apperçu de la nécessité de ranger les Minéraux selon la ressemblance des parties internes qui les constituent, & que la Chymie seule peut développer, & qu'il ne falloit pas s'arrêter à leur figure extérieure. Je me flate que ceux mêmes qui n'auront fait que parcourir ma Lithogéognosie, seront convaincus du contraire, & reconnoîtront que c'est là le principal but de mon travail. Mais il semble ensuite que notre Auteur ait oublié sa prétention; sans quoi il se seroit apperçu que pour établir un pareil système, il est nécessaire, non-seulement de distinguer, autant qu'il est possible, les Pierres & les Terres les plus simples d'avec celles qui sont composées, mais encore d'indiquer le mêlange de ces dernieres; car c'est là le moyen de découvrir ce qui proprement a été ajouté à la matiere essentielle du corps simple: cependant M. Wol-

Digitized by Google

tersdorff néglige ce point même dans les corps dont le mêlange eſt le plus reconnu. J'avois réuni les Terres & les Pierres dans ma Lithogéognoſie; notre Auteur les ſépare à la page 9; la choſe eſt en effet arbitraire; mais au lieu de conſerver, comme il a fait à l'égard des Pierres, les quatre genres que j'avois établis, il ne diſtribue les Terres qu'en deux, c'eſt-à-dire, en argileuſes & en alcalines. Cependant il auroit été facile de concevoir *à priori*, que la nature qui a produit les deux autres genres ſous la forme de Pierres, pouvoit auſſi nous les préſenter ſous la forme d'une Pouſſiere ou d'une Terre. Je ne vois aucune raiſon qui ait pu engager l'Auteur à omettre les Terres vitrifiables, ou qui tiennent de la nature du Caillou; la nature nous en offre une très-grande quantité; & pour s'en convaincre, on n'a qu'à conſidérer toutes les eſpéces de Sable qui ſont ſi nombreuſes, & ſi connues. En effet je ne vois point que ce ſoit une propriété eſſentielle, que toutes les Terres forment une eſpéce de pâte,

Digitized by Google

quand elles sont mêlées avec de l'eau ; d'autant plus qu'on trouve des espéces de Sables, tels que le Sable farineux, le Sable dont on fait des moûles, & la Terre en poussiére, qui sont si déliés, que lorsqu'on les a détrempés avec de l'eau, on en peut en quelque façon former une espéce de pâte. Il est vrai que cela se fait moins facilement avec les espéces de Sable les plus grossiéres ; mais le plus ou le moins ne change pas la nature des choses ; & ce n'est point une qualité essentielle d'une Terre, que de tomber plus ou moins lentement au fond de l'eau. La Farine fossile, & quelques espéces de *Nihilum album minerale* suffisent pour nous convaincre que la nature a produit des Terres gypseuses. Il y a quelque tems que l'on m'envoya une espéce qui avoit été trouvée au *Hatz*, & à laquelle on donnoit le nom de *Terre talqueuse blanche ;* & je ne doute aucunement que l'on n'en découvre davantage par la suite ; car jusqu'ici on n'a pas encore tout examiné ; il n'y a eu que peu de personnes qui aient bien con-

nu

Digitized by Google

au ces ſubſtances, & qui en aient fait uſage. M. Ludewig, par exemple, dans ſon Traité *de Terris Muſæi Dreſdenſis*, *page* 8, parle d'une Terre gypſeuſe d'un blanc bleuâtre; & il nous apprend qu'elle ſe trouve aux environs d'Eiſleben dans les fentes des montagnes de Creisfeld, & que le roc dans les fentes duquel elle eſt renfermée, eſt un Gypſe feuilleté d'un gris cendré.

Quant à la deſcription des Pierres vitrifiables, je crois devoir faire obſerver qu'elle n'eſt point aſſez exacte; elle ſemble inſinuer que la ſeule action du feu ſuffit pour les mettre en fuſion & les changer en Verre; cependant la choſe n'eſt point praticable ſans addition d'autres matiéres; & ſi on prétend avoir ſuppoſé l'addition des matiéres néceſſaires, il ſe trouvera toujours d'autres eſpéces de Pierres qui entrent plus aiſément en fuſion que celles dont il parle, & qui exigent beaucoup moins d'addition pour être miſes en fuſion. Il faut encore remarquer que les Pierres qui par elles-mêmes ſont ſuſceptibles de

Digitized by Google

se vitrifier, & de se fondre ne fournissent ordinairement qu'un Verre qui n'est point transparent. Sur la page ** je remarque, qu'outre les *Fluors* ou Cristaux de Spath colorés & les Pierres ponces qui ne laissent pas de se vitrifier, quoiqu'on n'en tire point d'étincelles dans leur état naturel, quand on les frape avec l'acier; je remarque, dis-je, qu'il y a encore plusieurs autres Pierres qui ont la même propriété. Plusieurs espéces d'Ardoise, d'Argile, d'Alun de plume, & d'autres Pierres dont j'ai parlé en différens endroits de ma Lithogéognosie font de ce nombre. La propriété de faire feu avec l'Acier ne dépend en général que de l'étroite union, de la cohésion & de la dureté des parties qui composent les Pierres; qualités qui y sont dans un plus haut degré que dans les parties inflammables qui sont contenues dans l'Acier. Ainsi, lorsque je fais fondre trois parties de Spath fusible avec une partie de Sel alcali, j'obtiens une masse de Verre qui est assez dure pour faire feu & donner des étincel-

Digitized by Google

les lorſqu'on vient à la fraper avec de l'Acier. L'Argile blanche mêlée dans une juſte proportion avec de la Craye, & fondue avec elle à un feu convenable, forme une eſpéce de Verre dont l'effet eſt beaucoup plus fort que celui de la premiere maſſe; & cependant ni l'un ni l'autre des ingrédiens ne faiſoit feu ſéparément. Si l'on peut s'en rapporter à ce que dit Kolbe dans ſa deſcription du Cap de bonne Eſpérance, les os du lion produiſent le même effet. Je ſouhaiterois que l'on fût plus aſſuré de la vérité de ce phénoméne, qui me paroît très-douteux.

Sur l'énumération des eſpéces de Terres argileuſes que l'Auteur fait à la page 11, je remarquerai que les plus ſimples ne ſont pas ſuffiſamment ſéparées & diſtinguées de celles qui ſont compoſées. J'obſervai enſuite que l'eſpéce d'Argile que l'on appelle *Terre à Tuile*, & dont on fait la Brique & les Tuiles, a été entiérement omiſe, quoiqu'elle ſoit des plus communes, & que néceſſairement elle doive être diſtinguée de la Glaiſe or- Argile.

dinaire ; car cette Terre à Tuiles est une Argile rouge entremêlée de beaucoup de Sable, & d'une Marne ou d'une Terre calcaire qui contient beaucoup de Terre ferrugineuse ; & elle se distingue de la Terre glaise ordinaire, en ce qu'elle contient une portion beaucoup plus grande de Terre argileuse, & que par conséquent elle acquiert dans le feu un degré de dureté beaucoup plus grand qu'elle. On auroit encore pu remarquer que la plupart des Argiles ordinaires contiennent, ainsi que les Argiles colorées, dont se servent les Potiers & les Ouvriers qui font la Faïance, une Terre alcaline ou marneuse ; & que par conséquent elles ont la propriété de faire effervescence avec les Acides. On auroit aussi dû faire observer que toutes les Argiles auxquelles la calcination donne une couleur rouge ou jaune, contiennent un principe ferrugineux qui est tantôt plus, tantôt moins subtil. On ne peut pas nier non plus que les Argiles ordinaires ne contiennent du Sable ; car il est aisé de s'en con-

Digitized by Google

vaincre par le moyen du lavage : tout ce que l'on peut dire à cet égard, c'eſt qu'ordinairement elles n'en contiennent que fort peu. Il y a encore pluſieurs eſpéces de *Sinter* *, de *Guhr* & d'autres Terres argileuſes ſemblables qui auroient mérité de trouver place dans cette énumération.

C'eſt ici le lieu d'examiner la queſtion générale de l'origine de l'Argile ; & ſi elle eſt une Terre ſimple ou compoſée. En propoſant cette queſtion, je ne prétens parler que d'une Argile blanche très-pure ; car la queſtion ne ſeroit point douteuſe, s'il s'agiſſoit de celle qui eſt colorée. M. de Buffon, dans ſon *Hiſtoire naturelle*, ſemble éluder la difficulté, en prétendant que l'Argile n'eſt qu'une Terre décompoſée par l'action de l'air, &, pour ainſi dire, pourrie, ou

* Ce que les Allemans nomment *Sinter* eſt une matiére fluide qui ſuinte ou ſe filtre au travers des Terres & des Pierres, & qui ſe condenſe & prend de la conſiſtance dans les fentes, lorſqu'elle eſt expoſée à l'action de l'air ; cette matiére annonce pour l'ordinaire le voiſinage des filons & des Minéraux métalliques.

Digitized by Google

une Scorie de Verre dissoute & décomposée. Il y a encore bien des peines à prendre & des recherches à faire, avant que de pouvoir prouver d'une maniere démonstrative, & par des expériences certaines, qu'une matiere vitrifiée peut être changée en Argile, & que de pouvoir indiquer, de quelle façon les Terres qui tiennent de la nature des Cailloux, acquiérent la propriété de se lier & de se durcir au feu; & par quelle raison la Terre calcaire & l'Argile se fondent ensemble au feu, quand elles sont exposées seules à son action; au lieu qu'elles ne font pas la même chose, quand elles ont été mêlées avec du Sable ou des Cailloux. Il n'est point difficile de s'assurer que l'Argile, quelque soin qu'on ait pris pour la rendre pure par le lavage, conserve toujours des parties qui différent beaucoup entr'elles: on y trouve d'abord des particules grasses très-subtiles qu'on peut regarder comme la cause de sa viscosité, propriété qu'elle perd par la calcination; en effet, quand elle a été une fois cal-

Digitized by Google

cinée, elle ne redevient jamais visqueuse, quand même on la réduiroit en une poudre aussi déliée qu'on peut l'imaginer. D'ailleurs on peut composer en quelque façon une espéce d'Argile artificielle, en détrempant les Terres qu'on appelle *maigres* ou *en poussiere* dans de l'eau de Gomme, de Miel, de Sucre, ou dans des Huiles cuites, &c. par où l'on voit clairement qu'il entre dans l'Argile une petite portion d'un principe inflammable, si subtil, qu'il ne laisse point de Charbon après lui. Un autre phénoméne, c'est qu'en faisant fondre une partie d'Argile avec deux parties de *Minium*, cette matiére grasse suffit pour réduire une portion de Plomb assez considérable. Peut-être y a-t-il encore d'autres maniéres d'extraire ce principe onctueux; quoi qu'il en soit, il est détruit par tous les corrosifs violens, tels que sont l'Esprit de Nitre concentré, l'Huile de Vitriol, &c. Ces dissolvans enlévent à l'Argile toute son onctuosité. Indépendamment du principe onctueux dont je viens de par-

Digitized by Google

ler, il faut encore que l'Argile pure contienne des particules terreſtres dont la nature eſt très-différente. M. *Hellot* eſt le premier qui ait fait cette obſervation : ayant employé de l'Argile pour interméde dans la diſtillation de l'Huile de Vitriol, il trouva que le diſſolvant avoit détruit dans cette opération la Terre glutineuſe, de façon que l'Argile qui reſta ne fut plus en état de prendre corps ni de ſe durcir : ce même réſidu bouilli dans de l'eau que j'ai fait filtrer & évaporer, m'a donné un Sel alumineux. Si je précipite la Terre contenue dans cette ſolution par le moyen d'un Alcali, & que je l'édulcore, j'obtiens une Terre alcaline. Il eſt donc évident que dans le cas dont il s'agit, l'Acide vitriolique n'a extrait de l'Argile qu'une partie médiocre, qui, ſi elle n'étoit pas alcaline auparavant, l'eſt du moins devenue dans l'opération. Si toutes les parties de l'Argile ſont homogênes, pourquoi l'Huile de Vitriol, quelque quantité qu'on en mette, ne peut-elle pas diſſoudre le reſte de

Digitized by Google

l'Argile? Boyle a déja remarqué à la page 90 de son Traité *de Principiis Chymicis*, que les fragmens de pipes frotés les uns contre les autres, jettent souvent une lumiere accompagnée d'une odeur un peu sulphureuse; mais j'ai indiqué déja dans un autre endroit la maniére suivante, selon laquelle on peut répéter cette expérience phosphorique avec un succès toujours certain. Il faut calciner à grand feu de l'Argile blanche & pure; la réduire en petits morceaux de la grosseur de grains de Lentilles, & broyer ensuite bien exactement ces grains dans un mortier de verre avec un pilon de même matiere: en faisant cette opération dans un endroit obscur, on observera une quantité de parties lumineuses.

Voici le lieu de me justifier d'une contradiction apparente dont M. Ludewig m'accuse dans son excellente *Description des Terres du Cabinet de Dresde* p. 53. Lorsque j'ai dit que l'Argile pure ne se vitrifioit point par elle-même, comme les creusets le prouvent, j'ai parlé de l'Argile blan-

Digitized by Google

che, & non de l'Argile ordinaire des Potiers ; d'un autre côté quand M. Cramer dit à *la page 31 de sa Docimasie*, que les Bols & les Terres sigillées entrent enfin en fusion à un grand feu, & se changent en un Verre opaque, dont la couleur est brune ou verdâtre ; il est à remarquer qu'il a en vue les Argiles colorées qui contiennent des Terres ferrugineuses ou même crétacées.

Lac Lunæ. Je trouve dans le même Ouvrage une autre erreur dont je ne puis me dispenser de parler ; Le *Lac lunæ*, le *Nihil album nativum* & *la Farine fossile* y sont pris pour des noms synonimes d'une même substance, & on les met au rang des Argiles. Cependant ce sont trois substances très-différentes entr'elles. Ce que l'on entend par *Lac lunæ*, par *Agaricus mineralis* (dénominations qui sont toutes les deux assez bizarres, & ce que l'on vend ici chez la plupart des Apothicaires sous ce nom, n'est rien moins qu'une espèce d'Argile. Comme cette substance ne se durcit point au feu, elle doit plutôt être regardée

comme une Terre fort légere, alcaline ou calcaire ; auſſi fait-elle une effervescence conſidérable avec les Acides ; & Geſner qui en a le premier fait mention, regarde avec raiſon, ſon effervescence comme une propriété qui lui eſt eſſentielle. M. Brukmann lui attribue cette même propriété à la page 45 de la deuxiéme Partie de ſon Traité qui a pour titre : *Magnalia Dei in locis ſubterraneis.* Comme cette Terre s'amaſſe dans les fentes des rochers, on pourroit fort bien lui donner le nom *de moëlle de Pierre calcaire*, pour la diſtinguer d'avec *le Medulla Saxorum*, ou Moëlle de Pierre ordinaire qui eſt argileuſe. Si on les conſidére par d'autres qualités, je trouve qu'elles différent encore par le plus & par le moins. On dit, par exemple, que ce Foſſile eſt très-léger, ſpongieux, & qu'il nage ſur l'eau ; cependant il s'en trouve des eſpéces qui ſont plus peſantes. On dit auſſi qu'il eſt d'un blanc très-clair ; il s'en trouve pourtant dont la couleur tire un peu ſur le jaune. On veut qu'il ſe diſſolve entiére-

Digitized by Google

ment dans les Acides ; cependant on en connoît des espéces qui contiennent une portion assez considérable de Terres qui ne s'y dissolvent point, parcequ'elles sont entremêlées de particules martiales & hétérogênes. Quelques-uns prétendent, mais sans fondement, que les pipes que l'on dit être faites *d'Ecume de mer*, sont de cette Terre. Ce qu'il y a de certain, c'est que la plupart des Auteurs ont manqué d'exactitude en parlant de ce Fossile. Scheuchzer dit, par exemple, que le *Lac lunæ* est une espéce de *Marne pierreuse* ou de *Moëlle de Pierre*, quoique ces deux substances soient très-différentes ; la derniere est ordinairement une espéce d'Argile ; car les Acides n'agissent point dessus, & elle se durcit au feu où sa couleur devient en même-tems d'un rouge plus obscur. M. Cramer confond aussi le *Lac lunæ* avec la Moëlle de Pierre, à la *page* 47 *de sa Docimasie* ; & Kœnig croit que le Lait de Lune & le *Nihilum album* sont des corps de la même espéce. La Minéralogie de M. *Wallerius* qui

Digitized by Google

vient de paroître nouvellement, & qui d'ailleurs est faite avec tant d'exactitude & de soins, ne met toutefois aucune différence entre le *Lac lunæ* & la Farine fossile, quoiqu'ordinairement cette différence soit très-sensible. On ne peut point s'en rapporter aux Apothicaires & aux Droguistes sur ces sortes de choses. Il y a quelques années qu'on m'envoya d'une Apothicairerie fameuse sous le nom de *Lac lunæ* une substance gypseuse qui ne fit point d'effervescence avec les Acides, mais qui devint friable au feu, qui pouvoit être employée dans les couleurs rouges de Laque & qui étoit encore plus propre que la Craye ordinaire à entrer dans la composition de la Cire d'Espagne. Cependant il est certain que cette substance ne pouvoit point être mise au rang des Argiles. Pour ce qui est du *Nihilum album*, on en trouve de deux espéces. Il faut que je donne le nom de *Nihilum album verum* à la premiere espéce, qui n'est autre chose que les fleurs du Zinc. Les caracteres qui distinguent ces fleurs le plus

Digitized by Google

promptement, c'eſt, de jaunir, lorſqu'on les met ſur des Charbons ardens; de ſe diſſoudre dans les Acides; de ſe réduire en Zinc, avec la pouſſiére de Charbon, & de changer le Cuivre de roſette en teton, lorſqu'elles ſont mêlées avec la même pouſſiére & avec du Cuivre de roſette. On donne ordinairement le nom de *Nihilum album nativum* ou *foſſile* à la ſeconde eſpéce; mais on devroit plutôt l'appeller *Spurium*, ſuppoſé; car on ne peut l'employer ni en Chirurgie ni en Médecine avec les mêmes avantages que le véritable. On le confond encore très-mal à propos même avec la Farine foſſile. Il eſt certain que ni l'une ni l'autre de ces ſubſtances ne ſe durcit au feu, & que par conſéquent elles ne peuvent point être regardées comme des eſpéces d'Argile; elles ne font pas non plus d'effervescence avec les Acides, & par conſéquent on n'a aucune raiſon de les mettre au rang des Terres calcaires ou alcalines; il faut donc plutôt les regarder comme des Terres gypſeuſes. La plupart des Auteurs

Digitized by Google

ont manqué d'exactitude sur le même objet. Schroeck, par exemple, nous donne dans les Ephemer. *Nat. Curios. Dec. III. a. VIII. p.* 350, la Farine fossile pour un Lait de Lune ; Buttner la regarde dans ses *Rudera Diluvii, à la page* 141, comme une espéce de Gypse ou de Marne très-déliée. Wedel croit qu'elle tire son origine du Bol ou de la Marne blanche. Wallerius prétend que c'est une Stalactite que l'action de l'air a réduite en poudre ; d'autres la regardent comme une Argile entremêlée de Gypse ; & c'est ainsi que faute d'examen, les uns ont toujours suivi & copié les autres. Il me paroît à moi fort douteux que le *Nihilum album nativum* des Apothicaireries soit toujours une véritable Farine fossile, quoique d'ailleurs les effets de l'un soient quelquefois semblables aux effets de l'autre. Car c'est avec beaucoup de raison que M. Henckel, page 581 de sa Pyritologie, croit, » *que le* Nihilum *qu'on vend dans les* » *Boutiques, est une Terre subtile,* » *blanche & fossile, ou une Marne*

» *fossile calcaire; & que les Apothicaires* «
» *de la Souabe, en brulant le Spath,* «
» *en font une espéce de Chaux, qu'ils* «
» *débitent sous le nom de* Nihilum al- «
» bum. »

Mais ce grand Minéralogiste n'a pas toujours distingué assez exactement la Chaux d'avec le Gypse; je sçais, par une longue expérience, que le *Nihilum album nativum*, qui se vend chez nos Apothicaires & chez nos Droguistes, ne fait point d'effervescence avec les Acides, & qu'on doit par conséquent le mettre plutôt au rang des Gypses que des Terres calcaires. On peut voir par-là, quel seroit l'effet de cette espéce de Gypse, si dans les maladies des yeux, & dans les expériences physiques, on le substituoit au vrai *Nihilum album*. Au reste, il peut fort bien se faire qu'en d'autres endroits on donne le nom de *Nihilum album* à une Terre calcaire; & M. Bruckmann, qui, dans sa III. *Lettre itinéraire*, emploie les noms de *Lait de Lune*, & de *Nihilum album*, comme des synonimes, nous apprend que la Terre

Digitized by Google

calcaire, ſur-tout celle qui ſe tire en Hongrie de la *Caverne des Dragons*, ſe débite dans toutes les Apothicaireries des environs ſous le nom de *Nihilum album*. Il eſt vrai qu'on m'a envoyé des échantillons de cette eſpéce de Terre, en petits globules, ſemblables à des *hammites*, & que je l'ai reconnue calcaire, à l'effervescence qu'elle faiſoit avec les Acides. Mais tout cela ne prouve rien, ſinon, que dans quelques endroits on débite une matiére gypſeuſe pour du *Nihilum album*, & que dans d'autres, on trompe le monde avec une matiére calcaire. Il n'eſt pas plus exact de mettre la Farine foſſile, dont M. Bruckmann parle dans *ſa XV. Lettre itinéraire*, au nombre des Terres argileuſes, car elle ne ſe durcit point au feu; cependant elle n'eſt point non plus une Terre calcaire; car elle ne fait point d'effervescence avec les Acides, c'eſt plutôt une eſpéce de Terre gypſeuſe; du moins les expériences que j'ai faites ſur la Farine foſſile qui a été trouvée en 1709 à Remlingen, village ſitué

Digitized by Google

près de Hall en Saxe, m'en ont convaincu. Ce n'eſt donc point s'exprimer exactement, que de dire, avec M. Henkel, que c'eſt une Marne. Ce n'eſt pas avec plus de fondement que M. Ludewig la regarde *comme une Terre bolaire, farineuſe, dont on peut ſe ſervir intérieurement ſans danger.* Il eſt clair, par la nature de la choſe, qu'une Terre gypſeuſe de cette eſpéce, priſe en une certaine quantité, doit néceſſairement être nuiſible à la ſanté; & pour juger de la cauſe par les effets, il ſuffit de ſçavoir que Beckmann rapporte à la page 69 de ſon *Hiſtoire d'Anhalt*, qu'il eſt mort beaucoup de perſonnes pour avoir mangé de la Farine foſſile de Walckenried. Quand il ſeroit conſtant que la Farine foſſile n'eſt pas toujours de la même nature, & que quelquefois elle tient plutôt de celle de la Chaux que de celle du Gypſe, il n'en ſeroit pas moins vrai qu'elle devroit être pernicieuſe, ſi on s'aviſoit de la mêler avec la pâte du pain, ou de l'employer dans les autres alimens.

Digitized by Google

C'eſt encore ſans fondement que l'Auteur du *Syſtême du Régne minéral* met les Terres colorées dans la claſſe des Argiles ; il n'y en a preſque pas une ſeule qui contienne une portion d'Argile aſſez perceptible, loin qu'elle en faſſe la partie la plus conſidérable ; par exemple, la Couleur jaune, que chez nous on appelle *Scattgelb*, dont il y a des eſpéces plus claires & d'autres plus foncées, n'eſt point du tout du nombre des productions du Régne minéral ; l'une & l'autre eſpéce n'eſt qu'une compoſition artificielle, & ne contient pas la moindre portion d'une Terre argileuſe ; elles ne s'endurciſſent point dans le feu ; mais elles font une effervescence conſidérable avec les Acides, & dénotent par-là que la Terre qui leur ſert de baſe, eſt alcaline ; auſſi prépare-t-on ces Couleurs en imbibant, juſqu'à ſaturation, de la Terre d'Alun, de la Chaux vive, ou des Coquilles d'huîtres calcinées, avec la décoction jaune des feuilles les plus tendres, ou de l'écorce du Bouleau, ou des feuilles.

Digitized by Google

de Tilleul, ou des grains d'Avignon, ou des bayes de la *Spina infectoria*. L'examen de ces couleurs par le feu confirme encore tout ce que je viens de dire ; car en les calcinant, on leur fait perdre cette couleur qui eſt végétale, & on s'apperçoit ſur le champ qu'il y a quelque choſe qui devient noir & ſe réduit en charbon ; mais ſi on augmente le feu, cette partie ſe conſume entiérement, au point qu'il ne reſte qu'une Terre blanche & pure, qui fait une effervescence avec tous les Acides, comme auparavant.

Ochre natif. C'eſt auſſi mal à propos que l'on a mis *l'Ochre natif* au même rang ; car on ne peut démontrer qu'il contienne une Terre argileuſe. On en trouve de tant de couleurs, que ſes différentes eſpéces paſſent par toutes les nuances depuis le jaune le plus clair, juſqu'au rouge brun le plus foncé : il eſt toujours doux au toucher ; mais il eſt tantôt plus friable, & tantôt plus compacte. Souvent il eſt évident que l'Ochre n'eſt autre choſe qu'une Terre ferrugi-

Digitized by Google

neuſe ou un *Crocus*, qui, après avoir été diſſoute par un Acide, a été enſuite entraîné par l'eau. Tel eſt celui qu'on trouve dans les ſources d'eaux minérales qui ſont d'une nature ferrugineuſe : tel eſt auſſi celui que les eaux entraînent, lorſqu'elles viennent à paſſer ſur des mines de fer & ſur des pyrites ſulfureuſes. Celui qui ſe trouve dans les Pierres d'Aigle, ſe préſente ſous la forme d'une Terre. Par le moyen du lavage, on peut auſſi le ſéparer de pluſieurs eſpéces de Sables jaunes ou colorés. Lorſque cette Terre martiale a été miſe en diſſolution par les Acides minéraux, ſi cette diſſolution vient enſuite à être délayée par l'eau commune, l'Ochre ſe précipite facilement de lui-même ; & ſi pour lors il rencontre une Terre alcaline, il n'eſt pas douteux qu'elle abſorbera très-promptement l'Acide, ce qui doit accélérer la précipitation ; de cette façon, il pourroit arriver que la précipitation venant à ſe faire ſur une Terre argileuſe ou marneuſe, l'Ochre ſe mêlât avec elle. Quoique j'aie

Digitized by Google

examiné plusieurs espéces d'Ochres ; je n'en ai pourtant point trouvé qui fît effervescence avec les Acides ; d'où je conclus, ou qu'elle ne contient aucune portion de Terre alcaline, ou que sa nature a été tout-à-fait altérée ou renversée par les Acides. L'Ochre ne contient point d'Argile, au moins je n'en ai pu découvrir dans celles que j'ai eu occasion d'examiner ; au lieu de se durcir d'une maniére sensible dans le feu, elles y sont devenues plus friables ; mais toutes les espéces d'Ochres ont la propriété de devenir plus rouges dans le feu ; & le dégré de rougeur augmente, & devient d'un brun foncé, à mesure qu'on augmente les dégrés du feu. On en trouve qui sont d'un jaune pâle ; mais le feu les rend d'un jaune très-vif & très-beau. Wolckmann met aussi les Ochres au rang des Terres argileuses ; d'autres les placent dans la classe des Sables ; mais l'un de ces sentimens n'est pas plus fondé que l'autre.

La couleur rouge que le feu donne à l'Ochre, la maniére dont on le

Digitized by Google

réduit en Fer, en y joignant des matiéres grasses ou charbonneuses, & la couleur jaune que l'on en tire, par le moyen de l'Esprit de Sel & par l'Eau régale, prouvent assez qu'il contient une Terre ferrugineuse subtile. Cependant il pourroit arriver qu'il y eût des Eaux vitrioliques qui continssent aussi des particules cuivreuses, & qui par conséquent, fissent entrer une certaine portion de Crocus cuivreux dans la composition de l'Ochre ; on prétend que l'Ochre de Goslar est de cette espéce, & qu'on en peut tirer un peu de Cuivre par le moyen de l'huile de Lin : quoi qu'il en soit, il est toujours constant que c'est la Terre ferrugineuse qui y domine, & c'est même par cette raison, que lorsqu'on l'expose à une action très-violente du feu, il s'en fait une masse d'un brun tirant sur le noir, qui ressemble à une scorie de Fer, & qui donne même quelques étincelles, lorsqu'on la frape avec le briquet.

Je ne crois pas m'éloigner beaucoup de mon sujet, si, à propos de Terre jaune de Naples.

Digitized by Google

l'Ochre, je dis quelque chose d'une autre couleur jaune, dont les Peintres se servent, qui est fort en vogue aujourd'hui, & qu'on connoît sous le nom de *Terre jaune de Naples*. Je ne regarde point cette couleur comme naturelle, & telle qu'elle sort du sein de la Terre; je croirois plutôt que c'est une production de l'Art, ou qu'au moins on lui a déja fait éprouver l'action du feu; ce qui me le fait conjecturer, c'est la grande avidité avec laquelle cette Terre absorbe toutes les liqueurs. Elle ne fait point d'effervescence avec les Acides. Si, quand elle a été broyée & imbibée d'eau, on en fait une espéce de pâte, & qu'on la mette dans le feu, elle se durcit assez pour qu'on puisse soupçonner, qu'elle contient une certaine portion de Terre argileuse: le feu le plus vif ne peut ni l'altérer, ni la mettre en fusion. Il est remarquable que, dans les vaisseaux fermés, sa couleur jaune ne change aucunement, quand même on donneroit le feu le plus violent. *Les Corrosifs grossiers* ne sont pas plus

capables

Digitized by Google

capables de détruire cette couleur ; cependant l'Eau régale en dissout quelque chose, & la petite portion qui en a été dissoute forme de petits cristaux pointus : si on met la solution dans un lieu frais, elle peut aussi être précipitée par le Sel alcali : enfin, si on fait fondre cette Terre avec de la fritte de Cristal, il n'en est point coloré, excepté que le Verre tire un peu sur le blanc de lait, de sorte que cette Terre semble avoir beaucoup de ressemblance avec la Chaux d'Étain.

Il est encore à propos que je dise ici un mot d'une autre couleur jaune dont les Peintres se servent aussi, & qu'ils appellent *Massicot* ; elle a toute l'apparence d'une Terre ; elle est assez pesante, & sa couleur est d'un jaune de citron fort agréable à la vue ; malgré sa ressemblance extérieure avec les Terres, on trouve à l'examen, que c'est une production de l'Art, & non de la Nature. En effet, le Massicot n'est autre chose qu'une espéce de Céruse ou une Chaux de Plomb jaune ; si on la met en diges- Massicot.

tion dans du Vinaigre distillé, cette liqueur prend un goût semblable à celui du Sucre de Saturne que tout le monde connoît; avec le tems, le Vinaigre lui enlève sa couleur jaune, de sorte qu'à la fin il ne reste plus qu'un sédiment entiérement blanc. Si on précipite la solution avec de l'esprit de Sel, on trouve que ce qui tombe au fond est un vrai Plomb corné; si on fait fondre cette matiére sans addition, elle se change en un Verre de plomb jaune; il n'y a donc pas à douter qu'elle ne soit une Céruse que l'on a fait jaunir en l'exposant à feu ouvert. J'ai cru cette observation d'autant plus intéressante, que jusqu'ici je n'ai pas trouvé qu'aucun Auteur en eût parlé. Cependant il faut prendre garde de ne point confondre cette matiére avec une autre matiére, à laquelle Kunckel donne aussi le nom de Massicot, *dans son Art de la Verrerie, Partie II*, Cette derniére est un mélange de Sable & de Soude, ou de Potasse qu'on fait calciner; on s'en sert pour la couverte de la Faïence.

Digitized by Google

Terre d'Ombre.

Je ne ſçais point à quel titre notre Auteur met encore au rang des Terres argileuſes *la Terre d'Ombre*, que l'on appelle auſſi *Craye d'Ombrie*. On en trouve trois eſpéces dans ce pays-ci; la premiére eſt groſſiére; la ſeconde eſt plus déliée, on prétend qu'elle vient d'Angleterre; & la troiſiéme s'appelle *Terre de Cologne*. Celle qui eſt la plus déliée ſe durcit ordinairement un peu dans le feu; par conſéquent il peut bien ſe faire qu'elle contienne une petite portion d'Argile. Elle ne fait aucune effervescence avec l'Eau-forte. Il eſt donc évident qu'elle ne contient rien de calcaire, & il paroît plutôt qu'elle eſt mêlée avec une certaine quantité de Terre ferrugineuſe décompoſée, & un peu de la Terre des Charbons foſſiles. Il eſt vrai que l'Aiman ne l'attire point telle qu'elle eſt; mais on lui enleve ſa couleur jaune ferrugineuſe, par le moyen de l'eſprit de Sel ou de l'Eau régale; & ſi on la fait rougir enſuite dans un creuſet fermé, avec quelque matiére graſſe, l'Aiman ne l'aiſſera pas que

Digitized by Google

d'en attirer une petite portion. A un feu violent, cette même Terre se fond par elle-même, & se change en une scorie noire & compacte : quand on en mêle avec de la fritte de Verre ou de Cryſtal que l'on veut vitrifier, elle prend une couleur verte. On peut s'assurer encore, par la couleur foncée de cette Terre, qu'elle eſt mêlée d'une ſubſtance charbonneuſe, auſſi-bien que par la fumée ſuffocante qui en part, lorſqu'on la fait calciner pour être employée dans les Emaux, ou pour colorer des peaux.

Terre de Cologne.

La Terre de Cologne, qui eſt d'une couleur plus foncée que la précédente, ne fait pareillement aucune efferveſcence avec l'Eau-forte, & ne ſemble contenir rien d'argileux : elle ne ſe durcit ni dans un feu modéré, ni dans un feu violent, & demeure toujours friable. Le feu la rougit à l'extérieur ; mais elle reſte noire intérieurement. M. Wallerius, dans ſa *Minéralogie*, met cette Terre au rang des Terreaux ou Terres de jardins, dont la cou-

Digitized by Google

leur eſt d'un brun qui tire ſur le noir; mais je ſuis étonné de ce qu'il ajoute, ſçavoir, que dans un grand feu elle devient blanche. Dans l'expérience que j'en ai faite, l'action d'un feu violent l'a changée en une maſſe noirâtre qui tiroit ſur le brun, & qui étoit encore friable à un certain point. On prétend que, lorſqu'on emploie la Terre de Cologne dans la teinture, ſa couleur ſe paſſe plus vîte que celle de la précédente. Il y a encore pluſieurs autres Terres ferrugineuſes, dont on fait des préparations par le lavage & la calcination : en Saxe & ailleurs elles ſont de la même eſpéce.

Terre rouge d'Angleterre.

C'eſt auſſi ſans fondement que l'on met au nombre des Terres argileuſes, la Terre rouge d'Angleterre; car, loin de ſe durcir au feu, elle y devient plus friable, prend une couleur brune qui tire ſur le rouge, & ne fait point d'efferveſcence avec les Acides. C'eſt une ſubſtance ferrugineuſe, ou une eſpéce d'Ochre. On s'en ſert pour polir des Verres, des Miroirs, &c. mais afin de rendre cette Terre propre à cet uſage, il

Digitized by Google

faut avoir grand soin de la bien laver, pour en séparer tout le sable qu'elle contient.

Beauté. La Terre rouge d'Angleterre que l'on appelle *Beauté*, approche assez de la nature de celle dont je viens de parler. Elle est d'un très-grand usage dans les Manufactures de Glaces ; on s'en sert pour polir les miroirs & les carreaux de vitres. Si après l'avoir épurée par le lavage on en fait une pâte, elle ne se durcit point dans un feu médiocre, elle y devient plutôt friable ; mais quand on l'expose à l'action du feu telle qu'elle est naturellement, elle semble se durcir un peu ; cependant elle conserve toujours sa couleur qui est d'un brun rouge après l'avoir broyée avec de l'Huile de lin : si on la fait rougir dans un vaisseau fermé, l'Aiman l'attire en grande partie ; au grand feu, elle fond sans addition, & y devient une scorie de fer noire & spongieuse. L'Eau régale en extrait aussi la couleur jaune. On prépare une Terre semblable en Saxe ; & on lui donne pareillement le nom

Digitized by Google

de *Beauté* : la simple vûe suffit pour connoître que ce n'est autre chose qu'une Pierre martiale d'un tissu extrêmement tendre.

Nos Droguistes vendent encore une Terre sous le nom de *Rouge de Rome*. A un grand feu cette Terre se change en une scorie ferrugineuse, noire, & si compacte, que lorsqu'on la frape avec de l'Acier, elle donne des étincelles.

Bleu & Verd de Montagne.

Ce n'est pas avec plus de raison que l'on met le Bleu de Montagne, & le Verd de Montagne, au rang des Terres argileuses. Boot a déja remarqué que le vrai Bleu de Montagne se prépare avec le *Lapis Armenius*. Cette Pierre ayant toujours une base calcaire, elle fait effervescence avec les Acides, & c'est à cette marque qu'on peut la distinguer le plus promptement & le plus surement d'avec le *Lapis Lazuli*. Elle doit sa couleur bleue à une solution de Cuivre dont elle a été pénétrée. Quand, après l'avoir réduite en poudre, on en sépare, par le moyen du lavage, la Terre calcaire surabon-

Digitized by Google

dante, qui eſt un peu plus légere que le reſte de la maſſe, la couleur ne laiſſe pas de reſter toujours mêlée avec un peu de Terre calcaire, & on en ſépare la couleur la plus claire d'avec celle qui eſt la plus foncée, par des lavages réitérés. Le Verd de Montagne, qui vient, dit-on, de la Hongrie, ſe tire, comme le Bleu, des Mines de Cuivre, & s'y forme preſque de la même façon. Comme ces deux couleurs conſervent une certaine portion de Terre calcaire, elles font toujours efferveſcence avec les Acides: loin de ſe durcir au feu, elles y deviennent plus friables; mais elles y perdent en même tems leur premiere couleur; le Bleu ſe change en noir, & le Verd en une couleur de cendre, & même quelquefois en un brun noirâtre. Après avoir éprouvé l'action du feu, leur efferveſcence avec les Acides eſt moins ſenſible. Je n'ignore point qu'il y a des gens qui contrefont l'une & l'autre de ces couleurs par art, & qui les vendent pour naturelles. Les matieres dont on ſe ſert pour imiter le Bleu, ſont des

Digitized by Google

solutions de Cuivre & de la Chaux vive. La meilleure maniére d'essayer si cette couleur est artificielle, c'est d'observer si son effervescence avec l'Eau-forte est très-prompte & très-rapide : alors on peut conclure qu'il est entré de la Chaux vive dans sa composition ; car dans la couleur, telle qu'elle sort des mains de la Nature, cette effervescence se fait beaucoup plus lentement & plus foiblement. J'ai même trouvé une espéce de Verd de Montagne, qui ne fait aucune effervescence avec les Acides, & qui se durcit au feu à un certain point.

Terre verte.

Ce que je viens de rapporter me conduit à l'examen de la *Terre verte* des Peintres. Qui ne croiroit d'abord qu'elle est du nombre des Terres qui ont reçu leur couleur verte d'une solution de Cuivre dont elles ont été imbibées ? Aussi M. Wallerius la regarde-t-il comme du Verd de Montagne décomposé ; mais ce sentiment ne s'accorde point avec l'expérience, qui est le meilleur guide en toutes choses. En effet, en examinant cette

Digitized by Google

matiére avec tout le soin possible, on n'y découvre rien de cuivreux : l'Esprit urineux lui-même, qui est si propre à développer promptement le Cuivre, lorsqu'il est caché, ne devient point bleu lorsqu'on en verse dessus. Il est vrai qu'il y a plusieurs espéces de cette même Terre ; mais, comme elles font toutes effervescence avec les Acides, on a lieu de croire qu'il est entré de la Terre calcaire dans leur composition. Lorsqu'on les expose à un feu, même médiocre, elles changent leur couleur verte en un brun rouge, & s'y durcissent d'une façon sensible ; de sorte qu'outre la Terre ferrugineuse & calcaire, elles semblent encore contenir une certaine portion de Terre argileuse. Après avoir été calcinées, elles ne font plus tant d'effervescence avec les Acides qu'auparavant. Cependant si on les met en digestion avec l'Esprit de Sel, ce dissolvant les attaque avec assez de force, les dissout, & se charge d'une couleur jaune & ferrugineuse ; & quand même on verseroit l'Esprit de Sel sur cette Terre, sans l'avoir

Digitized by Google

fait calciner, il ne laisseroit pas d'en extraire la couleur jaune. Si on précipite cette solution par le moyen d'un Alcali volatil, il tombe au fond un sédiment d'un blanc jaunâtre, qui ne conserve pas le moindre atome de bleu dans un feu très-violent. Toutes ces Terres se fondent sans addition, & se changent en une scorie noire & spongieuse. Henckel parle dans son Traité *De Appropriatione*, p. 126, d'une Terre de cette espéce : elle se trouve près de Schneeberg : quoiqu'elle soit d'un bleu d'azur, elle ne laisse pas d'être ferrugineuse. Il y a encore une autre Terre bleue qui se trouve dans les environs de Gera, qui devient rouge par la calcination : un feu violent la change, sans addition, en une scorie ferrugineuse. Elle fait effervescence avec tous les Acides ; mais aucun d'entr'eux, pas même les Esprits urineux, n'y découvrent le moindre vestige d'une substance cuivreuse.

Tripoli.

Le Tripoli, ou la Terre de Tripoli, a pris son nom de la ville de Barbarie, aux environs de laquelle

Digitized by Google

Digitized by Google

mènes que l'on ne
un Sable fin : d'ail-
non plus de la na-
pouvoir colorer, &
former des traits.
le Tripoli au feu,
fermé, on n'y dé-
race d'Huile, ou d'u-
bonneuse, comme
devroit s'y atten-
rai qu'il tirât son ori-
re formée par la pour-
éraux. Je pense que
de raison que Bromel
des Terres argileuses
Limon subtil ; c'est
de sa mixtion ; mais
d'autres matiéres dans
. Il s'en trouve qui
Terre calcaire, & qui
fait efferveſcence
te. On ne remarque
mène dans les espéces
n'ont point cette Terre
parlé de ces deux es-
Ouvrage de M. Lude-
li contient encore assez
substance ferrugineuse:

Digitized by Google

on la tiroit autrefois. M. Ludewig observe qu'elle se trouve toujours par couches. Les sentimens des Auteurs sont encore très-partagés sur la Terre qui en fait la base. Cramer la met, *page 34 de sa Docimasie*, au nombre des Terres Réfractaires, *Apyræ*, *& parmi les espéces de Marne*; cependant il ajoute, *qu'à parler exactement, on ne peut pas dire que c'en soit une, & qu'il faut plutôt la regarder comme une espéce de Terre toute particuliere.* Wallerius croit que c'est une espéce de Sablon durci, *Glarea indurata.* Ludwig paroît être du même avis, quand il dit, à la *page* 265 de son Ouvrage, » que le Tripoli *est com-* » *posé de grains de Sablon très-fins,* » *& de la Terre des champs, ou Terre* » *végétale la plus subtile, qui, s'étant* » *unis dans des débordemens de riviè-* » *res, se sont déposés par couches.* » Mais il me semble que les expériences Pyrotechniques ne confirment point cette hypothèse. En effet, si on expose le Tripoli à l'action du feu, & qu'on le fasse fondre avec des Sels ou des Fondans, on y observe

différens phénomènes que l'on ne peut attendre d'un Sable fin : d'ailleurs il n'eſt point non plus de la nature du Sable de pouvoir colorer, & d'être propre à former des traits. Quand on expoſe le Tripoli au feu, dans un vaiſſeau fermé, on n'y découvre aucune trace d'Huile, ou d'une ſubſtance charbonneuſe, comme naturellement on devroit s'y attendre, s'il étoit vrai qu'il tirât ſon origine d'une Terre formée par la pourriture des Végétaux. Je penſe que c'eſt avec plus de raiſon que Bromel le met au rang des Terres argileuſes formées par un Limon ſubtil ; c'eſt en effet la baſe de ſa mixtion ; mais il entre encore d'autres matiéres dans ſa compoſition. Il s'en trouve qui contient une Terre calcaire, & qui par conſéquent fait effervescence avec l'Eau-forte. On ne remarque point ce phénomène dans les eſpéces de Tripoli qui n'ont point cette Terre calcaire : il eſt parlé de ces deux eſpéces dans l'Ouvrage de M. Ludewig. Le Tripoli contient encore aſſez ſouvent une ſubſtance ferrugineuſe

qui se découvre, & par la couleur jaune que l'Eau-régale en extrait, & par la couleur d'un rouge foncé que lui donne l'action du feu. La plupart des espéces de Tripoli se durcissent à un feu médiocre, soit qu'après l'avoir pulvérisé, on l'humecte avec de l'Eau pour en faire une pâte, soit qu'on en mette des morceaux entiers au feu. Cette propriété étant particuliére à la Terre argileuse, & ne convenant à aucun Sable, c'est la raison la plus forte que j'aie pour le ranger parmi les Argiles. J'ajouterai même que dans un feu violent, le Tripoli se durcit si fort, que sa surface se vitrifie un peu, & qu'on peut en tirer des étincelles avec l'Acier. Il m'est arrivé aussi de l'avoir vu s'attacher au creuset; mais j'attribue ce dernier phénomène à la Terre ferrugineuse qu'il contenoit. J'ai observé qu'à feu ouvert, un certain Tripoli jaune est devenu blanchâtre à sa surface; mais que dans son intérieur, il a toujours conservé sa couleur rougeâtre. Une autre espéce de Tripoli, qui se trouve en

Digitized by Google

Bohême, ne fit point d'effervescence avec les Acides, & ne se fondit point, quoique je l'eusse exposé à un feu très-vif : il demeura friable & d'un jaune blanchâtre ; cependant il se durcit un peu au feu. La raison pour laquelle les Terres de Tripoli ne sont pas si grasses que les Argiles, c'est peut-être que dans des débordemens, semblables à ceux dont il a été parlé, ils ont perdu, par des voies qui nous sont incommues, leur substance glutineuse, soit par extraction, soit par destruction. Si cette recherche intéressoit quelqu'un, il n'auroit qu'à prendre le Tripoli, ou comme la Nature nous l'offre, ou, pour mieux faire, tel qu'il est après que les Acides l'ont dégagé de toutes ses parties alcalines & métalliques, le traiter au feu avec des Sels fusibles & d'autres Mixtes terrestres, observer en quoi il ressemble ou diffère du Sable traité de la même façon, & tirer des conclusions de la ressemblance ou de la différence qu'il y remarqueroit. On croit que le Tripoli, qui ne contient pas de Sable,

& qui réſiſte le plus long-tems au feu, eſt le meilleur ; cependant je ne puis être du ſentiment de notre Auteur, quand il met le Tripoli en général au nombre des Terres ; car la Nature nous en offre ſouvent ſous la forme d'une Pierre, qui ne ſe détrempe & ne ſe diſſout point dans l'Eau, & qui ne ſe laiſſe point couper au couteau. On n'auroit pas tort de ranger cette eſpéce de Tripoli dur parmi les Pierres argileuſes un peu maigres, ou les Stéatites maigres, que l'on appelle quelquefois *Pierres à polir*, pour les diſtinguer des autres. C'eſt encore à la même claſſe qu'il faut rapporter la Terre griſe d'Angleterre, dont on ſe ſert pour polir le Fer & l'Acier : ſi, après l'avoir humectée avec de l'Eau, on en fait une pâte & qu'on la mette au feu, elle s'y durcit. On trouve dans l'Ouvrage de M. Ludewig, une énumération exacte des différentes eſpéces de Tripoli, parmi leſquelles je fus, en quelque façon, ſurpris d'en rencontrer une de Bordeaux, dont on dit qu'on ſe ſert pour la préparation

Digitized by Google

du Sucre. J'ai examiné la Terre que l'on apporte de France, ſous le nom de *Terre de Briançon*, & dont l'uſage eſt regardé comme indiſpenſablement néceſſaire dans la préparation du Sucre ; & je me ſuis aſſuré, par l'examen que j'en ai fait, qu'elle n'a ancune analogie remarquable avec le Tripoli ; elle doit plutôt être regardée comme une Argile jaunâtre, mêlée d'une portion conſidérable d'un Sable aſſez fin ; d'où je conclus qu'il n'y a aucune néceſſité de ſe ſervir de la Terre de Briançon, & qu'en cas de beſoin, il ſeroit très-facile de l'imiter ; auſſi voit-on en effet qu'à Hambourg, pluſieurs perſonnes lui ſubſtituent l'Argile des environs, au lieu de celle de France. M. Barrere ne donne pas d'autre nom que celui d'une *Argile marneuſe* à la Terre dont il dit, à la *page* 210 de ſon *Hiſtoire naturelle de la France équinoxiale*, que l'on s'en ſert à la Cayenne pour couvrir le Sucre, non, comme il ſe l'imagine, pour le rendre plus blanc, mais pour le faire ſécher plus promptement ; effet qu'elle produit

Digitized by Google

ſeulement en le garantiſſant du contact de l'air, ſans quoi on pourroit ſe diſpenſer tout-à-fait de l'employer.

Terre à Foulons. Il n'eſt pas douteux que la Terre des Foulons, que l'on appelle auſſi *Terre des Blanchiſſeurs, Smectis, &c.* ne ſoit, eu égard à ſes parties conſtituantes, une eſpéce de Terre argileuſe ; & je ne vois pas ce qui a fait penſer à Wallerius qu'on ne pouvoit la travailler à la roue. Ce même Auteur fait une diſtinction entre la *Terre à Foulons*, & *l'Argile à Foulons*. *L'Argile*, dit-il, *ne fait point d'effervescence avec les Acides, mais la Terre en fait* ; d'où il conclut *que la derniére doit être d'un beaucoup meilleur uſage dans les travaux que l'Argile, & qu'elle doit être regardée comme une eſpéce de Marne* : ſur quoi j'ai fait les obſervations ſuivantes. On croit que la Terre ou l'Argile des Foulons différe de l'Argile ordinaire, en ce que, détrempée & battue dans l'Eau, elle produit plus d'écume que l'Argile, & qu'outre cela, elle a des propriétés ſemblables à celles du Savon, qui ne ſe trouvent pas

Digitized by Google

dans l'Argile ordinaire ; mais je n'ai point observé dans les expériences que j'ai tentées, qu'avant que de s'être chargée de la graisse de la Laine, elle ait fait plus d'écume qu'une Argile ordinaire ; d'ailleurs toute propriété véritablement savoneuse, me paroîtroit suspecte dans une Terre fossile. Il est vrai que l'on nous dit qu'aux environs de Smyrne, il y a une source d'où il sort une Terre, dont, tous les jours avant le lever du Soleil, on ramasse plusieurs charges de chameaux ; & que cette Terre, bouillie pendant quelques jours dans de l'Huile, fournit un Savon excellent ; mais, avant d'en pouvoir tirer des conséquences, il faudroit que le fait eût été examiné par quelqu'habile Physicien ; & quand même il se trouveroit tel qu'on le rapporte, il resteroit encore à examiner si cette Terre est une espéce de Terre à Foulons, ou si un Sel alcali naturel est la cause de ses effets. Au reste, il paroît que la prétendue ressemblance de l'Argile & de la Terre à Foulons avec le Savon, n'est uniquement fon-

Digitized by Google

dée que sur leur subtilité qui les rend propres à s'insinuer jusque dans les moindres interstices & pores de la Laine & des Etoffes, & à emporter ensuite avec elles dans le lavage, toutes les taches & toutes les parties huileuses & étrangeres dont la Laine pouvoit être chargée ; au lieu que les Argiles sabloneuses, sur-tout celles qui contiennent une grande quantité de Sable grossier, ne peuvent pénétrer si avant, & sont sujettes à gâter la Laine ou les Etoffes dans le lavage, à cause de leur dureté & du frottement. Je ne vois pas de raisons pour croire que la Terre à Foulons, qui contient beaucoup de parties calcaires ou marneuses, & qui par conséquent fait effervescence avec les Acides, soit, comme le prétendent Wallerius & Gellert, beaucoup meilleure que celle qui n'a pas la même propriété. Dans nos Provinces, on en trouve près de Schwibus, à Rindsdorf près de Zullichart, & à Crossen ; mais celle de Drossen & de Rebben, qui sont situées à deux lieues de Francfort sur

Digitized by Google

l'Oder, est la meilleure de toutes. La couleur de ces Terres est ordinairement ou blanche, ou d'un blanc jaunâtre, ou d'un jaune tirant sur le gris; elles sont un peu ferrugineuses, se durcissent au feu, & la plupart d'entr'elles font une effervescence considérable avec l'Eau-forte : cependant il y en a une espéce parmi celles de Drossen, que l'on regarde même comme supérieure à toutes les autres, qui n'en fait point du tout. Il en est de même de la Terre à Foulons d'Angleterre, à laquelle on attribue tant de vertus, que l'exportation en est défendue sous des peines très-rigoureuses : elle est d'un gris jaunâtre, très-fine & très-déliée : elle ne fait non plus aucune effervescence avec les Acides; de sorte qu'il n'y a point lieu de croire que la Terre calcaire entre dans sa composition comme la principale partie.

Terreau.

Je ne vois pas pour quelle raison notre Auteur met la Terre noire des Jardins & des Marais au rang des Terres argileuses. Il prétend, à la *page* 46 de son Systême, que *peu à*

Digitized by Google

peu la Terre des Jardins redevient une espéce d'Argile. Ce ſentiment ne me paroît pas plus vrai que celui de M. Linnæus, qui prétend *qu'avec le tems la Terre végétale ſe change en Sable.* Il me ſemble que ni l'une ni l'autre de ces opinions ne peut être démontrée, ſoit à *priori*, ſoit à *poſteriori*. Cette Terre, en la ſuppoſant pure, ne peut être argileuſe, car elle ne ſe durcit point au feu; elle eſt encore moins ſablonneuſe; elle n'eſt point du nombre des Terres minérales ſimples, mais de celui des Terres compoſées, & tire, comme tout le monde ſçait, principalement ſon origine de la pourriture des Végétaux & des Animaux. Or les Cendres leſſivées & les Os calcinés, démontrent qu'outre les parties onctueuſes, qui ſont proprement ſalines, c'eſt une Terre alcaline qui fait la baſe des Végétaux & des Animaux. Quant à la Terre qui reçoit ces parties ſalines, oléagineuſes & viſqueuſes des Végétaux & des Animaux, elle eſt ſans diſtinction limoneuſe, argileuſe, ſablonneuſe, calcaire, ferrugineuſe, &c.

Digitized by Google

& se mêle, après coup, avec la Terre des Végétaux. Voilà tout ce que je puis assurer; mais je n'entreprendrai pas de prouver qu'une Terre spécifiquement végétale & animale puisse se changer, avec le tems, en une Terre argileuse ou sablonneuse.

Notre Auteur, ayant attribué à toutes les Terres en général la propriété de se dissoudre dans l'Eau, je ne conçois point comment il a pu mettre toutes les espéces de Crayes au nombre des Terres, ni pourquoi il n'en a pas rangé plutôt le plus grand nombre dans la classe des Pierres. On sçait que la plupart des Crayes ne se dissolvent point dans l'Eau, à moins qu'on n'ait commencé par les réduire en poudre. Il auroit encore été à propos de remarquer au sujet de la Craye, qu'ordinairement elle contient une certaine portion de Sable & de Pierres qu'on y découvre par le lavage, quand elle a été préalablement pulvérisée avec un pilon de bois. Si on dissout par les Acides les parties véritablement crétacées, on trouve que le Sable auquel elles Craye.

Digitized by Google

étoient mêlées, reste sans avoir été en dissolution. La Craye étant évidemment une des principales espéces des Terres calcaires ou alcalines, il paroît étonnant qu'un Auteur moderne la mette au nombre des Pierres réfractaires, dont il dit qu'elles ne se décomposent, ni par elles-mêmes, ni par le secours des Liqueurs, comme fait la Chaux; car il est certain que la calcination change assez promptement la Craye en une vraie Chaux; & que, quand le feu a été très-violent, on trouve que les Cendres légéres qui se sont attachées à sa surface, y ont formé une espéce de croûte assez dure. L'action d'un feu long-tems continué, produit le même effet dans les fourneaux des Verreries. On conçoit, par ce que je viens de dire, que les espéces de Crayes qui ne font pas d'effervescence avec les Acides, comme celle dont parle Ludewig à la *page* 150, doivent nécessairement être rapportées à des espéces de Terres tout-à-fait différentes, mais qu'il n'est pas difficile de déterminer. Kunckel croit que

que la Craye contient moins de Sel que la Chaux commune ; mais je doute fort qu'on en ait de bonnes preuves. Quant à l'origine de la Craye & des autres Terres calcaires, c'eſt une matiére ſur laquelle les Auteurs ſont fort partagés. Henckel la regarde comme une *Terre primitive qui a été détachée des Pierres calcaires par l'éroſion des Eaux ſalées de la mer* ; il penſe *que c'eſt par cette raiſon qu'elle ſe trouve toujours ſur les bords, ou du moins, à peu de diſtance de la mer.* Mais cette ſuppoſition ne ſeroit, par exemple, point applicable à la Craye qui ſe trouve en Suiſſe. Neumann a cru qu'elle tiroit ſon origine *d'une Pierre de Corne, ou d'une Pierre à Fuſil noire, pénétrée & décompoſée par des vapeurs minérales ; car*, ajoute-t-il, *la Craye contient ordinairement encore des reſtes de ces ſortes de Pierres* : ce ſentiment n'eſt pas deſtitué de probabilité, quoique Neumann n'ait pas réuſſi dans l'imitation artificielle de la Craye. M. de Buffon prétend dans ſon *Hiſtoire Naturelle, que la Craye, la Marne, le Marbre & la Pierre à*

Digitized by Google

Chaux, ne ſont compoſées que de pouſſiére & de détrimens de Coquilles. Je trouve ce ſentiment très-vraiſemblable par rapport aux couches de Marne ; mais je ne vois pas qu'il y ait de la proportion entre cette pouſſiere, ou ce *detritus*, & les prodigieuſes montagnes de Pierres à Chaux dont l'étendue eſt ſouvent de pluſieurs lieues ; les montagnes de Marbre & de Craye qui ſe trouvent en Norwége & en d'autres pays. Ludewig, au contraire, croit, à la page 268 de ſon Ouvrage, *que la Craye tire ſon origine de l'Argile* ; & il prétend, *que le principe onctueux étant venu à ſe ſéparer de l'Argile pour former, avec la Terre la plus ſubtile, une Pierre à Fuſil, l'Argile que ce principe a abandonnée, devient une Craye maigre* ; & comme la Pierre à Fuſil contient ſouvent des Coquillages, il préſume *que cette Pierre s'eſt formée dans la mer.* Il réfute le ſentiment de Neumann, fondé ſur ce qu'on ne trouve pas les Pierres à Fuſil par couches entieres, & qu'on tire toujours de la Craye du fond de la mer. Cependant il ne

Digitized by Google

prétend point *que ce soit précisément une Argile à Potiers*, mais il dit que *cette masse est semblable à la Terre blanche, qui, sur les côtes d'Angleterre, se tire souvent du fond de la mer, & dont on peut former une pâte qui a quelque liaison, sans être tout-à-fait gluineuse.* Toutes ces hypothèses ne jettent guères de jour sur la formation de la Craye. Le sentiment de M. Ludewig est exposé à un grand nombre de difficultés ; mais elles seroient aisément levées, si l'on pouvoit démontrer, par des expériences, comment le principe gras & onctueux de l'Argile, mêlé avec une Terre subtile, peut devenir une Pierre à Fusil & une Terre vitrifiable, & si l'on indiquoit d'où la *Terre maigre* qui reste après la séparation de ce *principe onctueux*, peut avoir tiré ses propriétés calcaires & alcalines, puisque la facilité que cette Terre a de se dissoudre dans les Acides donne lieu de présumer qu'elle contient un principe analogue, c'est-à-dire, salin, qui soit la cause de sa solubilité. Quoique Neumann n'ait pas réussi

Digitized by Google

par sa *sulfuration*, à faire de la Pierre à Fusil, la Nature peut fort bien avoir d'autres voies & d'autres vapeurs salines propres à produire l'effet dont il s'agit : opération qui exige une action très-souvent réitérée & continuée peut-être pendant plusieurs siécles. Un Médecin Anglois assure *que la Pierre à Fusil qui se trouve dans la Craye, se change d'elle-même en Craye, quand elle est exposée pendant long-tems à l'action de l'air.* Ce seroit peut-être ici le lieu de rapporter encore, comme on l'a déja observé, à la page 427 *du V. Tome du Magasin de Hambourg*, que l'action de l'air vient à bout de décomposer la surface des Pierres à Fusil, & de la rendre friable, en sorte qu'elle forme une espéce de croûte. Wallerius confirme cette observation dans sa *Minéralogie*. Il est certain que c'est principalement la Terre de Cailloux & la Terre calcaire qui se disputent l'avantage d'approcher le plus près de la Terre primitive & la plus simple; car il est évident que les Terres argileuses & gypseuses sont déja beau-

Digitized by Google

coup plus composées. Avec le secours de la Chymie, on peut changer l'une de ces Terres en l'autre. En faisant fondre la Terre des Cailloux avec du Sel alcali, on a de la Terre calcaire; & en faisant fondre de la Terre calcaire avec des substances telles que l'Argile, le Spath fusible, &c. On obtient une Terre de Cailloux. Mais on concevra aisément qu'il n'y a aucune nécessité absolue qui borne la Nature à ces seuls moyens, & qu'il se peut fort bien qu'elle en emploie d'autres. Au reste, l'expérience nous démontre aussi que la Terre calcaire, mêlée avec de l'Acide vitriolique, devient, à un certain point, semblable à la Terre gypseuse: cependant il s'y trouve encore des différences. Toutes les difficultés ne sont pas levées, & il faut encore regarder la question comme indécise. La décoction que Neumann a faite de la Craye ordinaire, & ses effets, suffisent pour prouver que cette Terre n'est point tout-à-fait simple, & qu'elle est mêlée de matières salines. Pour se convaincre da-

Digitized by Google

vantage, que non-seulement la Craye, mais encore toutes les autres espéces de Terres calcaires, contiennent une substance saline cachée, on n'a qu'à faire attention qu'elles ont la propriété de rendre fusibles des compositions faites avec l'Argile, le Sable, le Caillou & le Quartz : substances qui par elles-mêmes n'entrent que difficilement en fusion. Il faut nécessairement que ce soit cette substance saline, qui, lorsqu'elle se trouve dans une certaine proportion, donne au corps argileux une cohésion plus intime, & une liaison plus étroite. En mêlant de l'Argile blanche, par exemple, ou seulement de la Glaise lavée avec, portion égale, ou, pour mieux dire, avec un peu moins de Craye ou de Pierre calcaire, on obtient des compositions compactes dont on peut se servir pour faire de grands vaisseaux : mais à mesure que l'on augmente la dose de Craye, les compositions deviennent plus fusibles. Au contraire, si on veut faire dans le feu une masse solide & compacte, en mêlant de

Digitized by Google

l'Argile avec de la Pierre gypseuse, il faut faire entrer dans la composition trois ou quatre parties de Gypse contre une partie d'Argile. Quand on expose un mêlange d'Argile & de Craye à un feu violent, il se fond, & devient une masse de Verre, dont la dureté est bien plus grande que celle du Verre ordinaire ; & même ce mêlange en fondant, entraîne avec lui, & met en fusion, une beaucoup plus grande partie de Sable, de Quartz & de Cailloux, que ne fait le Gypse. J'ai trouvé, par exemple, que deux parties d'Argile blanche lavée, deux parties de Quartz & une partie de Craye, ont formé en se fondant une masse transparente, jaunâtre & compacte. Quand au lieu de la Craye j'ai pris de l'Albâtre dans la même proportion, & que j'ai mis ce mêlange au même feu, j'ai trouvé qu'il n'étoit pas, à beaucoup près, si fusible que le premier. Lorsque j'ai mêlé quatre parties d'Argile, & quatre parties de Sable avec une partie de Craye, le feu en a fait une masse assez com-

Digitized by Google

pacte ; mais quand j'ai augmenté par degrés la doſe de la Craye, le mêlange eſt enfin devenu très-fuſible. Trois parties d'Argile, & cinq parties de Cailloux, mêlées avec une partie de Craye, ſont déja aſſez fuſibles ; mais en ajoutant encore une partie de Craye, leur fuſibilité augmente conſidérablement. En mêlant des parties égales d'Argile, de Cailloux & de Craye ; ou, ce qui vaut encore mieux, de l'Argile, du Quartz & de la Craye, on obtient des compoſitions très-fuſibles. Je ne dois pas oublier de remarquer ici, qu'il vaudroit bien la peine que l'on examinât le fait que Bachſtrom avance dans ſon *Traité du Scorbut*, *page* 81, où il dit, que l'Arſenic ſe trouve ſouvent en grande abondance dans la Craye & dans la *Corne foſſile*, (*Cornu foſſile*).

Marne. Pour ce qui eſt de l'examen de la Marne, je ne crois pas, qu'avant ce que j'en ai dit à la page 96 de ma Lithogéognoſie, quelqu'un ait recommandé de diſtinguer ſa partie principale, qui la rend propre à fertiliſer les Terres, d'avec les autres

Digitized by Google

parties qui ne s'y trouvent qu'accidentellement mêlées, quoique souvent en grande quantité. Et je ne pense pas qu'on ait observé avant moi, que cette partie principale est proprement une Terre calcaire qui attire les Acides, aussi-bien que les parties onctueuses, & les humidités de l'air, les rend salines & savonneuses, se décompose en même tems, & par-là devient propre à être mise en dissolution par l'Eau de la pluie, & à servir de nourriture aux racines des Plantes. Kunhold rapporte, *à la page* 113 *de son Economie*, plusieurs circonstances dignes d'attention sur cette propriété d'attirer qu'à la Marne, & sur la maniére d'en tirer parti pour la fabrique du Salpêtre. Mais comme cette Terre est souvent mêlée avec toutes sortes d'Argiles colorées, de Terres grasses, de Sable, &c. il arrive quelquefois, suivant les différentes proportions de ces mêlanges, que non-seulement ils forment des masses compactes au feu, mais même qu'ils s'y durcissent au point de donner des étincelles lorsqu'on les

Digitized by Google

frape avec de l'Acier, de même que la Craye artificielle dont j'ai parlé plus haut. C'eſt ce phénoméne qui a déterminé Henckel, & pluſieurs autres Naturaliſtes, à donner le nom de Marne à toutes les Terres & Pierres qui ſe durciſſent au feu. Mais on trouve des Terres marneuſes, entre leſquelles on peut compter celles qui ſont blanches & aſſez pures, qui ne contiennent que peu ou point de parties argileuſes, qui par conſéquent n'ont point la propriété de ſe durcir au feu, & qui cependant ſont très-propres à fertiliſer les Terres. Il y a même des endroits où l'on fume les Prairies & les Terres avec de la Chaux. J'ai vu au pays de Meckelbourg, & en d'autres pays, détremper ces eſpéces de Marnes blanches dans de l'Eau, les mouler pour leur donner la forme de Briques, & en obtenir, après les avoir calcinées dans un four, une eſpéce de Chaux propre à bâtir. Bruckmann rapporte auſſi dans ſa *Deſcription de Francfort*, *page* 33, que l'on y fait beaucoup de Chaux avec la Marne qui ſe trouve dans les

Digitized by Google

environs de cette Ville, & que cette Chaux eſt propre à bâtir, mais ne vaut rien pour blanchir, parcequ'elle eſt ſujette à s'écailler dans les endroits humides. C'eſt par la même raiſon que toutes les Terres graſſes & argileuſes, qui contiennent une grande portion de Terre calcaire & marneuſe, que l'on y découvrira à l'aide de l'Eau-forte, peuvent être employées avantageuſement à l'amélioration des Terreins ſablonneux. Il ſera facile de lever toutes les difficultés qui pourroient reſter ſur cette matiére, & de concevoir en même tems qu'il eſt impoſſible que les Terres marneuſes, qui ne font point d'effervescence, telles que celles dont parle Ludewig, aux pages 125 & 145 de ſa *Deſcription des Terres du Cabinet de Dreſde*, puiſſent être de véritables Marnes, & ſervir, comme elles, à l'amélioration des Terres. Peut-être ces Terres pourroient-elles être miſes au rang des argileuſes. Au reſte, les eſpéces de Marnes différent entiérement par leurs couleurs, leurs mêlanges & leur dureté. Quelques-unes

Digitized by Google

ſont d'un jaune blanchâtre ; d'autres ſont griſes, rouges, bleues, noires, &c. En les conſidérant, eu égard à leur mêlange, on trouve que quelques-unes, ſur-tout après avoir été lavées, peuvent être travaillées à la roue, & que d'autres ſe refuſent à cette opération. Quant à leur dureté, on obſervera que quelques eſpéces de Marnes, ſur-tout celles que l'on emploie le plus pour engraiſſer les Terres, ſont ſouvent preſque auſſi dures que des Pierres ; de ſorte qu'il faut des inſtrumens de fer pour les arracher des endroits où elles ſe trouvent, & que quelquefois elles ont beſoin de demeurer à l'action de l'air pendant deux ou trois ans, pour ſe défunir, & pour pouvoir ſe mêler à la Terre par le labourage. Henckel parle d'une eſpéce de Terre marneuſe, très-compacte, qui ſe trouve à Topliz, & dit, qu'il y en a une grande Carriére près de Collitz en Bohême. On rencontre auſſi quelques eſpéces d'Ardoiſes, qui, contenant une portion conſidérable de Terre calcaire, ſe décompoſent ave le

Digitized by Google

tems, à l'air, & peuvent être employées de la même façon que la Marne. Mais il faut bien distinguer la Marne pierreuse & dure d'avec la Stéatite, ou Pierre de Lar : en effet, elle est moins grasse que cette Pierre. La premiére contient toujours une Terre calcaire ; la derniére n'a pas la même propriété. La Marne se décompose à l'air, s'éclatte dans le feu : phénoménes qui n'arrivent point à la Stéatite. La Marne pierreuse se distingue du *Medulla Saxorum*, en ce que cette derniére substance se trouve toujours dans les fentes & creux des rochers & dans les carriéres, & qu'ordinairement c'est une substance argileuse & pure : peut-être voudra-t-on mettre au même rang le *Lac Lunæ* calcaire. Quant à la formation de la Marne, il y a tout lieu de croire, qu'ordinairement elle n'est produite que par un *détritus* des Coquilles & d'autres substances marines : d'où il suit nécessairement que ce doit être une Terre calcaire. En général, il n'est point vrai, comme le dit Wagner, *qu'elle se trouve toujours par*

Digitized by Google

feuillets, rarement par grandes couches, mais plutôt dans de grandes cavités de la Terre, & dans les fentes des montagnes. On atteint ordinairement ces couches par le moyen d'une fonde ou tarriere. La propriété que la Marne a de donner de la ductilité au Fer aigre & impur, qui lui eſt commune avec les Pierres calcaires & les Marbres, mériteroit d'être examinée avec plus de ſoins. Notre Auteur auroit encore dû remarquer ici, que l'effervescence que font avec les Acides toutes les eſpéces de Terres graſſes, pluſieurs Argiles & Bols, la Terre ſigillée, les Cendres leſſivées, les Os calcinés, prouve que tous ces corps contiennent une quantité conſidérable de Terre calcaire.

Cailloux. Pour ce qui eſt de l'énumération des Pierres vitrifiables que notre Auteur fait à la page 13, je crois devoir remarquer, que quoique dans ma Lithogéognoſie j'aie nommé ces Pierres *vitrifiables*, cependant, après avoir conſidéré la choſe de plus près, je me ſuis déterminé à rejetter cette dénomination, & à y ſubſtituer celle

Digitized by Google

de *Pierres du genre des Cailloux* : ce qui eſt plus exact. En effet, il eſt ſans doute plus dans l'ordre de dériver le caractère ſpécifique, & la principale propriété de ces eſpéces de Pierres, de celles qui ſont plus ſimples, que de celles qui ſont moins pures & plus compoſées. Or, il eſt certain que parmi toutes les Pierres les plus pures de cette eſpéce, il ne s'en trouve aucune qui puiſſe ſe vitrifier par elle-même ; puis donc qu'on eſt obligé de leur joindre des Sels ou des Fondans métalliques, elles n'ont en cela rien qui leur ſoit particulier, toutes les autres eſpéces de Pierres ſe vitrifiant de la même façon. Sur ce fondement on pourroit les appeller toutes *vitrifiables*. Il eſt vrai que les unes demandent une addition plus forte de Fondant que les autres ; mais de ce que ces Pierres exigent pour ſe vitrifier beaucoup moins de Fondant que les autres, & de ce que par conſéquent elles ſe vitrifient beaucoup plus facilement, ce n'eſt point une raiſon ſuffiſante pour juſtifier ma définition ; car cette propriété n'eſt point géné-

Digitized by Google

rale, elle souffre des exceptions ; & parmi les substances que l'on appelle *vitrifiables*, il y en a qui, pour se changer en Verre, demandent beaucoup plus de Fondant qu'aucune des Terres ou Pierres qu'on regarde communément comme non vitrifiables, ou difficiles à changer en Verre. Il est facile de s'en convaincre par les expériences qu'on peut faire sur différentes espéces de Pierres précieuses. J'ai eu occasion de m'en assurer dans celles que j'ai faites sur la Topase de Saxe, dont j'ai donné le détail dans mon examen de cette Pierre. D'un autre côté, toutes les autres substances terreuses ou pierreuses qui se fondent au feu, & s'y changent en Verre sans qu'il soit besoin d'addition, & qui par conséquent méritent, à la rigueur, le nom de *vitrifiables*, sont manifestement des corps composés. Tels sont, par exemple, la Glaise, les Argiles colorées, les Terres à Briques, les Marnes colorées, la Marne pierreuse, les différentes espéces d'Ochre, le Jaune de Montagne, le Rouge de Montagne, diffé-

Digitized by Google

rentes espéces d'Ardoises, la Pierre Ponce & quelques espéces d'Asbestes, la Pierre de Touche, la Pierre de Stolpe. Il faut encore mettre au même rang le *Silex* noir, mêlé de *Mica*, que l'on nomme *Schwartzstein* (Pierre noire) dont on se sert dans les Verreries où l'on fait des bouteilles de Verre noir. Ce Caillou est par lui-même fusible au feu; & l'extrait qu'en fait l'Eau régale, dénote des parties ferrugineuses. Il est à remarquer, que parmi les matiéres vitrifiables, dont je viens de faire l'énumération, il y en a quelques-unes qui ne contiennent que peu ou point de la véritable Pierre de Caillou. Cependant si-tôt qu'il se présente un Caillou tant soit peu dégagé des matiéres étrangeres, on le distingue facilement de toutes les autres Pierres, parceque, tel que la Nature nous le présente, il a la propriété de faire feu avec l'Acier. J'ai déja remarqué dans ma Lithogéognosie, qu'une Craye & une Argile blanche, parfaitement pures & dégagées de toute Terre sablonneuse, se fondent au

Digitized by Google

feu, & se durcissent au point qu'en les frapant avec de l'Acier, il en part beaucoup d'étincelles. Quand, à cette Argile ou à une semblable Terre calcaire, ou même gypseuse, on joint différentes doses d'une matiére ferrugineuse, il en résulte des compositions dont la fusibilité est proportionnée à la quantité de cette matiére ajoutée. On trouve aussi la même chose dans plusieurs Argiles que la Nature a pris soin de composer elle-même, dont quelques-unes ne font que se joindre ou se pelotonner, tandis que d'autres paroissent comme fondues ensemble; avec cette différence cependant, que les unes semblent parvenues à une fusion parfaite, tandis que les autres, fondues plus difficilement, n'ont eu qu'une fusion pâteuse & spongieuse. D'autres sont devenues au feu aussi dures que du Jaspe, & capables de prendre le poli, comme lui. D'un autre côté, on trouve des corps, qui, quoiqu'ils contiennent une portion considérable de la Terre de Caillou, sont si tendres, qu'ils ne font point feu avec

Digitized by Google

l'Acier, à cauſe de leur mêlange avec d'autres matiéres. On en voit un exemple dans le Spath, ou le Spath fuſible, dont on ne peut point tirer d'étincelles avec l'Acier ; tandis qu'il y a d'autres ſubſtances dans la compoſition deſquelles il entre du Cuivre, & peut-être même d'autres mixtes minéraux, qui ont la propriété de rendre fuſibles, & par conſéquent de vitrifier les Terres mêmes, & les Pierres qui ſont les moins diſpoſées à entrer en fuſion. Ainſi, lorſque Henckel nous dit dans ſon Traité *De Origine Lapidum*, qu'il connoît une eſpéce de Pierre à Fuſil, de couleur bleuâtre, qu'on trouve dans la Terre argileuſe de Waldembourg, qui, ſans être une Pierre à Fuſil ordinaire, entre en fuſion au feu ſans addition ; il faut néceſſairement que cette propriété ſoit l'effet d'une Terre hétérogène, ou métallique, ou minérale, ou d'une autre ſubſtance avec laquelle cette Pierre eſt mêlée. Il en eſt de même du *Cryſtal d'Iſlande*, de *l'Amianthe*, & du *Suber Montanum*, ou *Liége de Montagne*, dont parle le

Digitized by Google

même Auteur, qui ne se fondent sans addition, que parceque ce sont des Pierres composées. Pour les Hyacinthes, les Grenats, l'Aigue marine, la Malachite, &c. il n'est pas douteux que ces Pierres ne doivent leur fusibilité à une substance métallique qu'elles contiennent. Il y a de l'Alun de plume, qui, sans addition, ne se fond que très-difficilement; mais quand on joint une certaine portion d'Argile blanche, il cède beaucoup plus promptement au feu. Le Talc blanc est difficile à fondre par lui-même : le rouge au contraire se fond beaucoup plus aisément, parcequ'il est pénétré d'une substance ferrugineuse. Aussi, quand on a extrait cette substance par le moyen de l'Eau régale, ce qui reste est aussi difficile à fondre que le Talc blanc. Ce n'est qu'aux parties ferrugineuses que contiennent la Serpentine & la Stéatite colorée, qu'on doit attribuer leur fusibilité.

Pierres Précieuses. Notre Auteur dit en général de toutes les Pierres précieuses dont il fait l'énumération, que la Lime n'a

Digitized by Google

point de prise sur elles : cependant il y en a sur lesquelles une bonne Lime angloise ne laisse pas de mordre tant soit peu. J'ai sur-tout observé que l'Emeraude & l'Opal n'y résistent pas tout-à-fait. Peut-être même y en a-t-il d'autres qui leur ressemblent en cela. En effet, Wallerius remarque, qu'outre l'Emeraude, la Topase, l'Amethyste, le Grenat, l'Hyacinthe, & le Bérille, sont obligées de céder à la Lime.

Notre Auteur dit au même endroit, *page 47*, que les Pierres fausses, *Pseudo-Gemmæ*, sont des espéces de Cristal. Je ne puis pas être tout-à-fait de son avis ; & je trouve que la plupart d'entr'elles, celles sur-tout qui se débitent chez nos Marchands, sont plutôt des espéces de Spath fusible ; car il s'en faut beaucoup qu'elles prennent le même poli que celui dont les Cristaux sont susceptibles. Outre cela, l'Acier n'en fait point sortir d'étincelles ; & elles sont semblables d'ailleurs au Spath fusible, ou Fluor de Spath, en ce qu'elles entrent très-aisément en fu-

Digitized by Google

ſion avec la Craye, & d'autres ſubſtances pareilles. J'en ai fait l'expérience ſur la fauſſe Emeraude, le faux Saphir, la fauſſe Amethyſte, &c. Pour les diſtinguer des Pierres fines, quelques gens leur donnent le nom de Pierres d'Occident.

Quartz. A la *page* 14, notre Auteur rend en allemand le mot *Quartz*, par *Fluor*: ſur quoi je ne puis me diſpenſer de remarquer que l'on devroit conſerver le nom de *Quartz*; car, ſans cela, on continuera toujours de confondre ce Foſſile avec le Spath vitreux, que l'on appelle *Flux*, ou *Fluor de Spath*: défaut qu'il ſeroit à propos, ſelon moi, d'éviter avec ſoin. Le terme de *Fluor* n'indique ordinairement que le Spath, qui approche de la nature du Verre, ou les Spaths fuſibles. Il eſt vrai que l'on trouve ſouvent des eſpéces de Quartz qui ſont un peu plus fuſibles que les Cailloux, & dont on ſe ſert même pour faciliter la ſcorification des Minerais; mais leur qualité phoſphorique prouve que ces ſortes de Quartz ſont mêlés avec des Spaths fuſibles,

Digitized by Google

Au reſte, le Quartz n'éclate point en morceaux dans un feu modéré, comme fait le Spath fuſible. Après y avoir été expoſé, ſa couleur tire plus ſur le blanc de lait; & l'Acier en fait ſortir des étincelles, tout comme auparavant. J'ai expoſé ce même Quartz à un feu ouvert des plus violens, & j'ai obſervé que, quoiqu'il n'eût pas éclaté en morceaux, il ne laiſſa pas de devenir un peu moins compact. Malgré cela, lorſqu'on le frapa avec de l'Acier, il fit toujours du feu, & même en aſſez grande quantité. Quand on pêtrit du Quartz pulvériſé avec de l'Eau de Sucre, le feu en fait une maſſe beaucoup plus compacte, que le Spath fuſible préparé de la même façon.

Pour ce qui eſt des Cailloux, je ne puis pas m'empêcher de rapporter le ſentiment de Henckel au ſujet de leur formation. Il dit, à la *page* 39 de ſon *Traité ſur l'origine des Pierres, que la matière du Caillou eſt une Marne; car la Marne ſe durcit à un certain degré de feu, au point de faire feu avec de l'Acier.* Mais la Marne Cailloux.

étant, comme il le suppose, toujours composée d'Argile & de Terre calcaire, il s'ensuivroit que les Cailloux ne seroient point une Terre simple, mais une Terre composée de parties argileuses & calcaires. Mais il me semble qu'il est aussi difficile de donner des preuves complettes de ce sentiment, que de l'opinion de ceux qui, avec Becher, prétendent réduire le Caillou par le moyen du Feu & de l'Eau; d'abord en une matiére gluante & mucilagineuse, & ensuite en Esprit & en Huile. Il faut que j'ajoute ici un mot sur la propriété phosphorique des Cailloux. M. Bruckmann parle, à la *page* 623, de la seconde Partie de ses *Epistolæ itinerariæ*, d'une espéce de Caillou que *l'on trouve dans la mer à peu de distance de Kiel*, qui tient de la nature du Quartz; & qui, frotté dans un endroit obscur, devient lumineux. Il me cite à cette occasion, & dit, que c'est avec moi qu'*il doute si l'on doit regarder ces Pierres comme des Cailloux qui tiennent de la nature du Quartz; car*, poursuit-il, *comme ces Pierres ne*

Digitized by Google

ne font point feu avec l'Acier, il y a apparence qu'elles sont une espéce de Spath fusible ; & comme elles répandent une odeur sulphureuse quand elles ont été frottées, il semble qu'elles participent de la Terre calcaire, ou du Lapis Suillus de Bromel. Il observe en même tems, que *parmi les Pierres à Fusil communes, il y en a qui sont phosphoriques, les unes plus, les autres moins ; & qu'on trouve aux environs de Wernigerode, dans la riviére d'Ilse & dans l'Ercker, des Cailloux qui ont aussi la propriété de devenir lumineux, mais non au point de ceux de Kiel.*

Pour dire mon sentiment sur cette matiére, j'avoue que je ne me rappelle pas si les Pierres qui m'ont été envoyées de Kiel, font ou ne font point feu avec l'Acier. Je les regarde comme des Cailloux qui n'ont rien qui les distingue des autres ; & je ne crois pas qu'ils contiennent une Terre calcaire. Pour ce qui est de leur propriété phosphorique, elle ne leur est aucunement particuliére. Tous les Cailloux blancs & purs deviennent phosphoriques, quand on les

Digitized by Google

frotte fortement les uns contre les autres, & en même tems il en part une odeur sulphureuse. Les Cailloux qui sont d'une couleur un peu foncée & mêlangés, sont même aussi phosphoriques, mais beaucoup moins, à la vérité, que les premiers. Leur diminution de lumiere est proportionnelle à leur degré de pureté, & à l'obscurité de leur couleur.

Pierres à aiguiser.

La Pierre à aiguiser n'est pas toujours un Grais, à moins que l'on ne parle de la Pierre à aiguiser à l'eau, *Cos aquaria*. Il y a des Pierres à aiguiser à l'huile, *Cos olearia*, dont la couleur est ou verdâtre, ou grisâtre, ou noirâtre : les plus noires deviennent, par le poli, de fort bonnes Pierres de touche. Comme cette derniére espéce de Pierre à aiguiser a la propriété de se fondre sans addition dans un feu violent, & de s'y gonfler sous la forme d'une Scorie spongieuse, on devroit plutôt la mettre au nombre de ces substances qui tiennent de la nature de l'Ardoise, entre lesquelles on rencontre des espéces qui entrent en fusion dans un

Digitized by Google

feu ouvert & très-violent, & forment une espéce d'écume en se fondant. Aussi Scheuchzer met-il, à la *page* 120 de son *Orictographie de la Suisse*, le Schiste, ou l'Ardoise grise, noire, cendrée & jaune de Glaris, dans le même rang que la Pierre à aiguiser.

Pierres à Fusil.

La Pierre de Corne, ou la Pierre à Fusil ordinaire, est d'une couleur brune, jaune, verte, noire, blanchâtre, &c. & tantôt plus, tantôt moins transparente, sur-tout lorsqu'elle est composée de feuilles ou lames minces. Les Pierres les plus claires de cette espéce, sont la base de l'Agathe, & d'autres Pierres semblables. Il est très-probable que cette sorte de Pierre s'est formée dans la mer, & qu'autrefois elle a été fluide, visqueuse & gluante; car on y trouve souvent des Testacées ou Coquilles marines, & on en voit sortir du Corail. Il y a lieu de croire que ces Pierres sont redevables de leurs couleurs à des vapeurs volatiles & colorantes: car ces mêmes couleurs se passent ordinairement dans un feu ouvert; & ce qui reste des Pierres de-

Digitized by Google

vient une poudre blanche, qui eſt ordinairement employée dans les compoſitions des Pierres factices. Mais les mélanges des différentes ſortes de Pierres à Fuſil ſont-ils en effet auſſi différens qu'on le croit ? Henckel & ſon Commentateur en ſont perſuadés, 1°. Parceque quelques-unes de ces Pierres ſe trouvent ſous terre par veines, d'autres répandues dans les champs, & d'autres enfin dans la Craye : 2°. Parceque les Pierres à Fuſil qui ſe tirent des montagnes, quand on les briſe, ne prennent pas, comme les autres, une figure concave d'un côté, & convexe de l'autre ; mais ſe mettent en feuilles, en tables & en lames paralelles : Wallerius en cite des exemples : 3°. Parceque la Pierre de Corne bleuâtre qui ſe trouve quelquefois dans l'Argile à Potiers de Waldembourg, ſe fond par elle-même : mais cette derniere circonſtance eſt tout-à-fait particuliére & extraordinaire. En général, on ne peut établir de différences bien marquées entre les Pierres à Fuſil. Henckel & ſon Commentateur ne

Digitized by Google

s'accordent point sur l'origine de cette Pierre. Le premier croit qu'elle contient une certaine portion d'une substance crétacée, mais autrement modifiée ou préparée que celle qui est contenue dans les Pierres calcaires : cependant l'Eau-forte n'y découvre point ce principe. Cet Auteur croit *qu'une matiére gélatineuse & oléagineuse s'est séparée de l'Eau de la mer, & s'est déposée dans des endroits tranquilles : qu'elle y a acquis la dureté d'une Pierre ; & que la raison pour laquelle cette Pierre se trouve actuellement placée au-dessous des Pierres calcaires, c'est que les Pierres calcaires ne se sont formées & déposées qu'après coup d'une Eau de mer putréfiée.* Quant à celles qui se trouvent dans les champs, il croit *que leur matiére autrefois fluide est venue de rochers fendus, ou de quelques veines brisées, &c.* Mais toutes ces idées sont trop recherchées, & ont besoin d'être mises dans un plus grand jour, avant que de pouvoir y souscrire. Ludewig pense que la Pierre à Fusil est formée d'un principe onctueux & gras de l'Argile, qui,

venant à s'en séparer, s'unit à une Terre subtile, se durcit avec elle, & quitte le reste de la masse argileuse qui reste sous la forme d'une Craye. Wallerius la met au nombre des Pierres réfractaires, *Apyræ*, parcequ'elle devient friable dans le feu. Mais cette raison ne me paroît pas suffisante pour l'ôter du nombre des Cailloux: car toutes les espéces de Cailloux sont dans le même cas. Et quand même une de ces Pierres seroit un peu plus tendre que l'autre, le plus ou moins de consistence ne changeroit rien au fond de leur mixtion. D'ailleurs, si l'on consulte l'expérience, on ne trouvera pas que l'examen par le feu, où les mêlanges avec des Sels, & d'autres Terres, découvrent aucune différence sensible & réelle entre une Pierre à Fusil pulvérisée, un Sable blanc, un Quartz, un Caillou & du Crystal pur : par conséquent il faut que la Terre, qui fait la base de ces Pierres, soit précisément la même.

Spath fusible.

A la *page* 15, notre Auteur (M. Woltersdorff) traite du Spath vitri-

Digitized by Google

fiable, *Spathum vitrescens*, du Spath fusible ou *Fluors*. Quoique plusieurs des phénomènes qui s'observent dans cette espéce de Pierres ressemblent à ceux du Quartz, je pense que la Terre qui en fait la base, doit être une Terre de Cailloux, *Terra silicea*; mais il est certain que cette Terre, loin d'être pure, contient encore un autre principe, sur la nature duquel les Auteurs sont très-peu d'accord. Boot distingue les Spaths fusibles les plus transparens d'avec ceux qui, étant plus pierreux, sont plus opaques; mais cette distinction ne touche point au fond de la chose, qui ne dépend aucunement d'un degré de pureté plus ou moins grand, car il se trouve communément des Spaths fusibles mêlés avec toute sorte d'autres substances. Woodward dit, dans *sa Géographie physique*, que *le Spath, ou le Fluor, est un Mixte composé de Cristal & d'un Medulla Saxorum très-delié*, (qu'il appelle *Lac Lunæ* dans un autre endroit) *ou d'autres matiéres pierreuses, terreuses ou métalliques; & que la transparence du Spath, & la*

régularité de sa figure, est proportionnelle à la quantité de matière cristalline qu'il contient. Mais cette description ne nous apprend rien de certain ; & ce mêlange avec le *Medulla Saxorum*, que cet Auteur confond assez mal-à-propos avec le Lait de Lune, ne peut être démontré en aucune façon. Henckel dit, à la *page* 219 de *sa Pyritologie*, que *c'est une Pierre calcaire, feuilletée, grainelée & filamenteuse, d'une couleur tantôt blanche, tantôt d'un brun rouge, &c. moins dure que le Quariz, & assez tendre, pour qu'on puisse en détacher quelque chose avec un couteau, & même avec les ongles,* (observation que Boot avoit déja faite) *plus pesante que le Quartz, & qui l'est même tant, que l'on pourroit présumer qu'elle contient du Métal, quoique jusqu'ici on n'en n'ait pu tirer que peu, ou même point du tout.* Le même Auteur dit, dans ses *Opuscules Minéralogiques, page* 594, que *les essais & les expériences ont suffisamment montré, que les Fluors & les Spaths sont d'une nature saline & alcaline ;* & à la *page* 36 de *l'Henckelius redivivus*, il

s'explique de la maniere suivante : *Le Spath est une Pierre qui tient le milieu entre la Pierre calcaire & le Caillou ; quoiqu'elle ne se calcine point comme la Pierre à Chaux, elle ne laisse pas de se décomposer ou défunir, & participe de la nature de la Pierre à Chaux, aussi-bien que de celle du Caillou.* Mais, quoi qu'en dise Henckel, les essais qui en ont été faits jusqu'ici par les expériences ordinaires avec les Acides, n'y ont fait découvrir aucun principe vraiment fallin ou alcalin, ni une vraie Terre calcaire & pure. Il paroît par conséquent, que cet Auteur n'a voulu parler que d'une substance alcaline, saline & calcaire, cachée dans la mixtion de ces Pierres. Wallerius pense que le Spath contient une substance alcaline, semblable à celle qui se trouve dans le Sel marin ; & il ajoute qu'on la découvre par la distillation de cette Pierre : mais ce sentiment n'est pas plus soutenable que celui de M. Henckel. Il ne nous reste donc qu'à voir ce que les expériences nous apprennent là-dessus. La difference du Spath

& du Quartz, est très-sensible. Ce dernier donne des étincelles lorsqu'on le frape avec de l'Acier, au lieu que le Spath ne fait point la même chose : mais il est bon d'observer que je parle du Spath pur ; car il se trouve souvent une espéce de Spath entremêlé de Quartz, qui, par conséquent, peut faire feu avec l'Acier, & auquel Wallerius donne pour cette raison le nom de *Spathum Pyrimachum*. On prétend qu'ordinairement il se divise en morceaux cubiques, unis & équilatéraux ; que sa surface est unie, & qu'on peut le distinguer ainsi du Quartz. A un feu ouvert & médiocre, le Spath fait un petit bruit, & se casse en petits morceaux. Le Quartz au contraire ne se brise point, quand il est exposé à l'action du même feu, & conserve la propriété de faire des étincelles avec l'Acier. Il y a des Auteurs qui soupçonnent quelque chose d'arsénical dans le Spath. Je n'y ai rien découvert de pareil, lorsque j'en ai voulu faire la sublimation ; cependant on est, en quelque façon, forcé d'y soupçonner quelque principe mi-

Digitized by Google

néral ; & il semble que c'est-là ce qui cause non-seulement la grande pesanteur qui distingue le Spath du Quartz, & de la plupart des autres Pierres, mais encore la grande facilité avec laquelle il rend la plupart des corps fusibles au feu. J'ai quelquefois mêlé & fondu le Spath avec du Marbre blanc, & j'en ai retiré quelques grains de Plomb : mais cette expérience ne m'a pas toujours réussi ; peut-être la violence du feu avoit-elle brulé, détruit, ou changé en Verre la petite portion métallique, toutes les fois que le succès de l'expérience n'a pas répondu à mon attente. Cependant je n'ai jamais découvert aucun vestige d'un Régule métallique, quand après avoir fondu le Spath avec du Flux noir, j'ai tâché d'en faire la précipitation par le moyen de la limaille de Fer. Voici une expérience qui prouve qu'il contient une Terre colorante, lors même qu'il est extrêmement blanc. En faisant fondre ensemble deux onces de Spath, six dragmes de Salpêtre, & autant de Borax calciné, on ob-

Digitized by Google

tient un Verre tendre qui est verdâtre, & qui ne fait point feu avec l'Acier. Or, s'il y avoit dans le Spath une Terre quartzeuse toute pure, il faudroit que le Verre produit par ce mélange, fût transparent, & sans aucune couleur. Cette Terre colorante tire donc quelques-uns de ses degrés de la substance huileuse que les Sels alcalis contiennent; c'est pour cela que, quand on fait fondre trois parties de Spath, avec une partie de Sel alcali bien pur, il se forme une Scorie noirâtre & spongieuse, qui ressemble à l'Agathe, dont la couleur grise tire sur le noir, & qui fait feu très-aisément avec l'Acier; & même, si on fait fondre une partie de ce même Spath, avec trois parties de Sel alcali pur, on obtient une masse tout-à-fait noirâtre. C'est par cette raison que le Spath n'est nullement propre à entrer dans la préparation du Bleu, que l'on appelle *Senalte*, *Saffre*, ou *Bleu d'Email*; parce-qu'avec le Cobalt calciné, il fait un Verre d'une couleur verte très-foncée. Le Quartz, au contraire, est

beaucoup plus propre à cet usage ; car en le mêlant avec le Cobalt, on produit un Verre d'un beau bleu clair. Quand on fait fondre ensemble de la Craye & du Spath fusible avec du Cobalt calciné, la masse produite par ce mêlange est verte, & non pas bleue, comme il arrive, lorsqu'au lieu du Spath, on y a fait entrer du Quartz ou du Caillou. Il faut donc nécessairement que le Spath contienne une Terre qui soit propre à colorer en jaune, & qui se mêlant intimement avec le bleu, donne une couleur verte. Il faut encore remarquer que dans un grand nombre d'autres compositions, le Spath produit du noir.

Je trouve que plusieurs Auteurs prétendent que le Spath fusible se fond & devient fluide, sans qu'il soit besoin d'y joindre des Sels, ou quelqu'autre fondant. Boot dit même, que *cette Pierre mise au feu, y devient liquide comme de l'eau* : mais cela ne s'accorde pas avec mes expériences. Le feu en fait une masse, mais ne la met point en fusion dans

des creusets fermés. J'ai même trouvé que le Quartz, traité au même feu, a formé une masse beaucoup plus liée. Quoique les Spaths colorés contiennent une plus grande abondance de Terre colorante & métallique que les autres, ils ne sont pas pour cela plus propres à se fondre par eux-mêmes. J'ai exposé à l'action du feu le plus violent, du Spath violet & du Spath verd ; mais au lieu d'entrer en fusion, ils se décomposoient, devenoient tendres, friables, transparens, & perdoient toute leur couleur. On voit par ces expériences, qu'un feu si vif en fait partir la substance colorante qu'ils contiennent. Mais, quoiqu'il soit certain que le Spath n'entre pas en fusion par lui-même, il a pourtant la propriété particuliére, lorsqu'on le mêle avec presque toutes les autres Terres & Pierres les moins fusibles par elles-mêmes, & les plus réfractaires, de leur communiquer une fusibilité étonnante. Il ne faut excepter du nombre de ces Terres & de ces Pierres, que les Cailloux purs. Dans ma Lithogéo-

Digitized by Google

gnoſie, j'ai principalement parlé de ſa fuſibilité dans les mêlanges avec la Craye, ou quelqu'autre Pierre calcaire. Le Quartz au contraire, mêlé avec la Craye dans les mêmes proportions, & expoſé au même feu, n'entre nullement en fuſion, mais y devient une maſſe friable & caſſante. Il y a long-tems que l'expérience a fait connoître cette propriété du Spath aux Métallurgiſtes, & qu'elle leur a donné lieu d'inventer la maniére avantageuſe dont ils l'emploient aujourd'hui dans la fuſion des Minérais réfractaires. L'Ardoiſe cuivreuſe, par exemple, à cauſe de la petite portion de Cuivre qu'elle contient, & de la quantité ſurabondante de Terre qu'on ne peut point, ſans perte, en ſéparer par le lavage, réſiſte très-opiniâtrément à la fonte & à la ſéparation du Métal; mais quand on y joint des Spaths fuſibles, elle entre très-aiſément en fuſion. C'eſt ce qui a fait remarquer à Boot, que la plus grande utilité qu'on en puiſſe tirer, conſiſte en ce qu'elles facilitent beaucoup la fuſion des Mé-

Digitized by Google

taux. Et à la *p.* 37 du *Henckelius redivivus*, on observe, *que tous les Spaths fusibles blancs, gris, noirs, jaunes, rouges, verds ou bleus, qui souvent accompagnent en grande quantité les Mines de Cuivre, d'Etain, de Plomb & d'Argent, sont très-avantageux pour ceux qui exploitent les Mines, parceque les Mines auxquelles ils se trouvent mêlés, contenant déja leur fondant, n'ont pas besoin d'être lavées.* On ajoute dans le même Ouvrage, *que dans le voisinage de quelques Mines de Fer, il se trouve une espéce de Pierre noirâtre, qui se fond avec beaucoup de facilité, & dont on fabrique des Boutons au pays de Bareuth*, ce qui lui a fait donner le nom de *Knopfstein*, ou *Pierre à Boutons.* Quand on mêle le Spath avec des Métaux durs, purs, ou qui ont été déja fondus, il produit un effet tout différent; alors il s'oppose à leur fusibilité d'une manière très-sensible. Concluons donc de-là, que la Pierre, ou la Terre avec laquelle le Métal est entremêlé dans sa minére, contribue à la fusibilité de la masse, par sa réaction sur le Spath.

Digitized by Google

Plus les Métaux ſont fuſibles par eux-mêmes, moins il eſt néceſſaire de leur joindre de Spath. Il faut cependant encore remarquer, qu'en mêlant, & en fondant le Spath avec deux ou trois fois ſon poids de Litarge, on obtient un Verre très-fuſible par lui-même, & qui communique ſa fuſibilité à d'autres corps non fuſibles.

L'ordre des choſes auroit encore demandé, que parmi les eſpèces du Spath, notre Auteur eût rapporté les Spaths fuſibles colorés, tels que la fauſſe Améthyſte, la fauſſe Emeraude, &c. mais je me réſerve d'en faire l'examen dans la ſuite de ce Traité.

Pierre de Bologne.

C'eſt conformément au ſentiment de Henckel que nous mettons ici la Pierre de Bologne au nombre des eſpéces particuliéres de Spaths fuſibles. Ce ſçavant Minéralogiſte fonde ſon ſentiment ſur la peſanteur de la Pierre, qui, à ce que l'on dit, eſt égale à celle du Spath. Il ſeroit peut-être difficile de prouver ce fait; mais en le ſuppoſant vrai, la queſtion ne ſeroit pas entiérement décidée pour

Digitized by Google

cela. Comme la plupart des Spaths colorés jettent, après avoir été préparés par le feu, une lumiére semblable à celle de la Pierre de Bologne, cette reſſemblance a principalement donné lieu de conjecturer que cette Pierre devoit être une eſpéce de Spath; mais cette raiſon n'eſt pas plus déciſive que l'égalité de leur poids, ſans parler de la maniére de les préparer, qui eſt entiérement différente. Le nombre des Auteurs qui ont écrit & raiſonné ſur la Pierre de Bologne, eſt aſſez grand; mais on ne voit pas dans leurs Ecrits, qu'ils aient réellement connu la nature & les vraies propriétés de la Terre qui en fait la baſe. Konig l'appelle *une eſpéce de Sable ſubalterne*. Lemery dit, *que la calcination la change en Chaux vive*. Le *Muſæum de Valentini* la met au nombre des Cailloux. C'eſt ainſi que les ſentimens ſont partagés ſur la Terre qui en eſt la baſe. Le Docteur Meuzel, qui a fait un long ſéjour dans le pays où on trouve la Pierre de Bologne, l'appelle, en termes formels, une Pierre

Digitized by Google

gypseuse, & remarque fort bien que tous les environs sont remplis de montagnes de Gypse ; & que cette Pierre montre, quand elle est taillée, qu'elle est composée de lames & de feuilles qui peuvent se détacher. C'est par ces mêmes raisons que Wallerius la met au nombre des Pierres gypseuses, & il est certain que lui & Meuzel ont beaucoup plus approché de la vérité que les autres. Mais je ne trouve pas que Wallerius soit fondé à dire, que *cette Pierre fait avec tous les Acides une effervescence accompagnée d'une odeur désagréable.* Ce fait s'accorde, à la vérité, avec celui qui est rapporté à la *page* 186 *des Commentaires de l'Académie de Bologne*, où il est dit, qu'*après que cette Pierre a été calcinée, sa solution précipite le Mercure sublimé en une couleur noire ; qu'elle produit le même effet sur les solutions du Plomb, de l'Argent & du Vitriol ; qu'elle fait effervescence avec tous les Acides, & qu'elle ressemble, par son odeur, aussi-bien que par son goût, à la solution de l'Orpiment fait avec de l'Eau de Chaux.* D'où l'on

Digitized by Google

a conclu, dans ces mêmes Commentaires, avec trop de précipitation, que cette Pierre contient une substance arsénicale; mais on n'en peut donner de preuves, au lieu qu'il est constant que tout Gypse, lorsqu'il a été bien calciné, rend une odeur & un goût d'œufs pourris, lorsqu'on vient à le détremper dans de l'Eau. D'un autre côté, comme cette Pierre ne fait point d'effervescence avec les Acides, il est évident qu'on ne peut la mettre au rang des Pierres calcaires. Elle n'appartient pas non plus à la classe des Cailloux; car elle ne donne point d'étincelles, lorsqu'on la frape avec de l'Acier: elle est même plus tendre que la plupart des Spaths; & dans l'état où la Nature nous la présente, on peut aisément en détacher quelques parcelles avec les ongles. Calcinée à un feu modéré, elle devient cassante, & se brise en petits morceaux, est assez friable; mais dans l'endroit de la fracture, elle conserve son brillant beaucoup mieux que le Gypse. Elle se décompose dans un feu violent, & perd sa

liaiſon, de façon qu'elle devient aſſez ſemblable à du Gypſe blanc, & peut aiſément être pulvériſée dans un mortier, ou, de même que quelques Aſbeſtes, être réduite en poudre entre les doigts. Mais la preuve la plus certaine que la Pierre de Bologne n'eſt point un Spath fuſible, c'eſt qu'au lieu d'entrer en fuſion, lorſqu'on la mêle avec de la Craye ou du Marbre, il ne reſte qu'une matiére caſſante, friable, & peu compacte. Quand on mêle la Pierre de Bologne avec une égale partie de véritable Spath fuſible, la maſſe devient fuſible. Or, jamais un vrai Spath, mêlé avec un autre Spath, n'entrera en fuſion, ni ne ſouffrira d'altération. La maſſe ainſi fondue eſt un peu plus ſpongieuſe & moins fuſible que celle où l'on fait entrer le Gypſe ordinaire. Celui-ci, employé dans la même dôſe que la Pierre de Bologne, devient un peu plus denſe & compacte par la fuſion. Deux parties de Pierre de Bologne calcinée, mêlées avec une partie de Spath fuſible, ont formé dans la fuſion une

Digitized by Google

masse blanchâtre ; au lieu que l'Albâtre, employé dans la même proportion avec le Spath, a donné un Verre tansparent de couleur jaune. Je dois encore rapporter ici l'expérience de Scheuchzer, par laquelle il paroît *que la Pierre de Bologne ne se fond pas par elle-même.* Cet Auteur ajoute, *qu'elle devient fusible, quand elle est mêlée avec son Androdamas phosphorique*, qui n'est autre chose qu'une espéce de Spath fusible. Lorsque je mêlai la Pierre de Bologne avec parties égales de Craye & de Spath fusible, le mêlange se fondit, & forma une masse de couleur grise. Enfin, quand on a mis la Pierre de Bologne avec portion égale de Borax calciné, si on expose ce mêlange au feu, d'abord il commence par donner de l'écume, & se gonfler considérablement ; (c'est par cette raison qu'il faut, ou se servir d'un creuset bien ample, ou n'y mettre qu'une petite portion de matiére à la fois), la masse retombe ensuite au fond, & forme un Verre jaune très-brillant, couvert par en haut d'une croûte

Digitized by Google

blanche. Les expériences font voir que la Pierre de Bologne eſt une eſpéce de Gypſe, ou qu'elle tient, pour ainſi dire, le milieu entre le Gypſe & l'Aſbeſte. Mais ce qu'il y a de plus ſingulier dans cette Pierre, c'eſt qu'elle a une grande quantité d'un principe ſulphureux; & Wedel a déja remarqué, que de l'Argent qui s'étoit trouvé dans une armoire pendant long tems à côté d'une Pierre de Bologne, étoit devenu noir, de la même façon que s'il s'étoit trouvé à côté du Soufre, qui, comme on ſçait, produit cet effet. C'eſt de ce principe qu'il faut déduire la vertu épilatoire qu'elle a après avoir été calcinée, ſon odeur & ſon goût déſagréables, ſa propriété de précipiter le Mercure ſublimé, le Plomb, l'Argent, le Vitriol, & enfin ſes propriétés phoſporiques.

Pierres qui deviennent phoſphores par la trituration.

Cependant ces ſortes de Gypſes ne ſont pas les ſeules Pierres auxquelles il s'attache une pareille matiére ſubtile, ſulphureuſe ou lumineuſe; elle s'unit auſſi à d'autres Pierres, quoique la combinaiſon ſe faſſe de diffé-

Digitized by Google

rentes maniéres. Auſſi ſont-ce ces différentes combinaiſons qui ont ſuggéré différens moyens de rendre ſenſible cette matiére lumineuſe ; mais tous reviennent à une eſpéce de mouvement ; & il n'y a de la différence que dans la maniére de le procurer : c'eſt ordinairement par le frottement ou la trituration, ou la chaleur, que l'on excite ce mouvement. Parmi les Pierres qui deviennent lumineuſes par le frottement, M. Hoffmann diſtingue ſur-tout, à la *page* 301 *de la Ve. Partie du Magaſin de Hambourg*, la Blende rouge, & les Spaths fuſibles colorés. Il dit qu'en les écraſant dans un mortier, en un endroit obſcur, ou en les frottant ſeulement avec rapidité & avec force contre un poële de Faïance ou de Fer, froid ou échauffé, ou même contre tout autre corps dur & rude, ou en raclant un peu fort avec un couteau, ou avec des ciſeaux, ou en les battant avec le briquet, elles deviennent lumineuſes, & conſervent, pour quelque tems, une trace de lumiére. Toutes ces obſervations ſont fort exactes,

Digitized by Google

exactes, & je n'ai que quelques remarques à y ajouter. Le frottement de la Blende & des Fluors, qui se fait dans un mortier de verre, produit le plus difficilement l'effet desiré. La maniére la plus prompte de rendre ces Pierres lumineuses, c'est de fraper & de frotter rapidement, & dans un endroit obscur, deux morceaux de la même Pierre de Spath fusible, par exemple, l'une contre l'autre, ou de fraper ces mêmes Pierres avec de l'Acier. Ce phénomène s'observe avec les Spaths fusibles blancs, aussi-bien qu'avec ceux qui sont colorés; mais ceux dont la couleur est tout-à-fait obscure & foncée, comme celle de la fausse Améthyste de Bach, ne sont que peu, ou point du tout, propres à produire de la lumiére. Il en est de même de tous les Spaths alcalins, de tous les Marbres, & de tous les Gypses. Les Pierres, qui sont encore plus dures que les Spaths fusibles, & qui ont quelque transparence, sont aussi plus phosphoriques. C'est par cette raison qu'un Spath, qui tient de la

Digitized by Google

nature du Quartz, étant traité de la façon que j'ai dit, devient plus lumineux & plus promptement qu'un autre Spath, & qu'un Quartz pur jette une lumiére encore plus vive. On observe la même chose dans les Cailloux & Pierres à Fusil pures. Mais plus le Quartz, les Cailloux, les Pierres à Fusil sont obscurs ou chargés de couleur, plus leur lumiére est foible. La même chose arrive avec les (*Druſen*) Cryſtaux compactes, & même la vraie Porcelaine, & une infinité d'autres compositions artificielles. Deux Agathes, frottées l'une contre l'autre, produisent de la lumiére abondamment. Deux morceaux de Jaspe, traités de la même façon, deviennent moins lumineux. Au reste, ce phénomène concourt encore à prouver, que les Spaths fusibles participent sensiblement de la Terre du Caillou.

Pierres qui deviennent phosphoriques par la chaleur.

Parmi les Pierres qui mises en un certain mouvement par la chaleur deviennent lumineuses, on connoît assez les différentes espéces de Spaths fusibles colorés, qui ressemblent aux

Digitized by Google

Emeraudes, aux Saphirs, aux Topaſes, aux Améthyſtes, &c. C'eſt par cette raiſon qu'on leur donne le nom de *Pſeudo-Smaragdi, fauſſes Emeraudes, &c.* Il y en a quelques-unes d'aſſez compactes; d'autres ſont grainelées, d'autres ſont feuilletées, &c. Elles ont tantôt plus, tantôt moins de tranſparence. Il y en a de violettes, de bleues, de vertes, de jaunes, de brunes, &c. & on les trouve en aſſez grande quantité dans les Mines de Saxe, dans celles du Hartz, & dans pluſieurs autres endroits. Si, quand on les a concaſſées, ou réduites en une poudre groſſiére, on les met ſur une plaque de Fer ou de Cuivre, ou ſur un morceau de Brique ou de Tuile qu'on place ſur des charbons ardens; ou, ſi l'on en frotte un poële de Fer juſqu'à ce qu'elles s'y échauffent à un certain point, elles jettent en peu de tems une lumiére ou lueur blanche qui tire ſur le bleu, qui dure aſſez long-tems, & qui continue, tant que l'on a ſoin de leur donner le même degré de chaleur. C'eſt cette même expérience, qui, comme le remar-

Digitized by Google

que l'illuſtre Stahl, à la *page* 265 de ſes *Réflexions ſur le Soufre*, fait le *Heſperus Baldiemi*. Les Cryſtaux qui ſe tirent des Mines d'Etain & d'autres, deviennent lumineux, quand, après avoir été pulvériſés groſſiérement, on les échauffe au point de les faire devenir preſque rouges. Mais il ne faut pas qu'ils rougiſſent tout-à-fait ; car un feu aſſez violent pour les faire rougir entiérement, ſeroit capable de chaſſer la ſubſtance qui produit cette couleur & cette lumiére : les Pierres ceſſeroient d'être lumineuſes, & deviendroient d'une couleur opaque & laiteuſe. La même expérience peut encore ſe faire d'une maniére beaucoup plus courte. Il n'y a qu'à jetter ces Pierres, après les avoir pulvériſées, ſur des charbons ardens, en un inſtant elles deviendront lumineuſes, & jetteront des étincelles. On trouve dans notre voiſinage une grande quantité de ces Fluors, ou Cryſtaux de Spath, de couleur verte, près de Straſberg, au Comté de Holberg, dans la plaine qui eſt près de Quedlimbourg, près

Digitized by Google

de Suhle en Thuringe, & en plusieurs autres endroits. Keisler rapporte, à la *page* 1240 *du II. Tome de ses Voyages*, que les environs de Bach, qui est à trois milles de Ratisbonne, fournissent des Fluors, ou fausses Améthystes, de la même espéce. Il parle au même endroit d'une Pierre talqueuse qui se trouve près de Berne, & dont la couleur est d'un jaune verd & blanchâtre : mais cette derniére espéce de Pierre ne peut point être mise au nombre des Talcs, elle appartient plutôt à la classe des Crystaux, ou Fluors de Spath. Henckel prétend, à la *page* 599 *de ses Opuscules Minéralogiques*, que les Fluors, ou Crystaux de Spath colorés, qui deviennent lumineux quand ils sont échauffés, contiennent une substance saline, parceque, pour les faire entrer en fusion, il n'est pas besoin de leur joindre du Sel. Mais je ne trouve pas que ce sentiment soit conforme à la vérité : car, comme je l'ai déja remarqué à l'occasion d'une expérience que j'ai faite avec la fausse Améthyste, & la fausse Emeraude, il m'a

Digitized by Google

été impossible de les faire fondre à un feu très-violent. Cependant des expériences réitérées m'ont fait voir, que non-seulement les Cryſtaux de Spath, qui imitent les Pierres précieuſes, mais encore ceux qui ont une couleur d'eau ou de lait, ou qui ſont blancs & tranſparens, font phoſphore de la même façon, quand ils ſont échauffés de la même maniére. On voit par-là que le nombre des expériences phoſphoriques eſt augmenté très-conſidérablement.

Keisfler rapporte, à l'endroit que je viens de citer, *que la propriété phoſphorique s'obſerve encore dans un Talc, ou Glacies Mariæ, mêlangé, qui ſe trouve dans la Carriére de Kenden près de Hanovre, & qui, quand on le caſſe, ſe diviſe en morceaux cubiques, ou en rhomboïdes. Cette Pierre*, ajoute-t-il, *étant ſur une pelle de Fer rouge, jette une lumiére ou lueur d'un blanc qui tire ſur le jaune; au lieu que le vrai Talc, ou Glacies Mariæ, traité de la même maniére, ne produit qu'une lueur foible & toute blanche.* Quelques-uns de mes amis m'ont procuré du même endroit

Digitized by Google

différentes espéces de cette Pierre. Elles sont plus blanches les unes que les autres : il y en a de transparentes comme de l'eau ; mais elles sont ordinairement jaunâtres. J'ai trouvé que l'expérience rapportée par Keisler réussit au mieux ; mais ce n'est pas caractériser cette Pierre conformément à sa nature, que de lui donner le nom d'un Talc, ou *Glacies Mariæ*. Elle fait une effervescence très-prompte avec tous les Acides : elle se réduit, par l'action du feu, en une Chaux blanche ; & l'endroit d'où elle se tire, étant, outre cela, une carriére de Pierres à Chaux, il est évident que l'on doit plutôt la mettre au nombre des Spaths calcaires : aussi, ai-je trouvé par la suite un semblable Spath alcalin & transparent, dans les montagnes de Ruderſdorff, d'où nous tirons des Pierres à Chaux. Il se forme, sans doute, dans les creux de ces montagnes, par une espéce d'effervescence ; & il est à présumer que toutes choses égales, il doit s'en trouver dans plusieurs autres carriéres de Pierres à Chaux. La

Digitized by Google

propriété phosphorique s'étant manifestée dans ce Fossile, il étoit nécessaire d'examiner si elle lui appartenoit en propre, ou si elle lui étoit commune avec toutes les Pierres de sa classe. J'examinai donc toutes les espéces de Spaths alcalins ou calcaires que j'avois : je leur donnai à toutes le même dégré de chaleur, & je vis, avec étonnement, que les Spaths colorés, aussi-bien que les non-colorés, devinrent également lumineux. Il faut cependant remarquer qu'il y a une différence ; & qu'au lieu que les Fluors, ou Crystaux de Spath, jettent une lumiére bleuâtre, les Spaths calcaires en donnent une qui est d'un blanc tirant sur le jaune. Quant au véritable Talc, ou *Glacies Mariæ*, auquel Keisler attribue la vertu de faire phosphore, je ne lui ai jamais pu découvrir cette propriété. Cependant les autres expériences m'ayant d'ailleurs si bien réussi, je ne pus pas m'empêcher d'examiner à cette occasion plusieurs autres Pierres qui se trouverent alors sous ma main, relativement à la propriété phosphori-

Digitized by Google

que ; & voici ce que j'obſervai.

Le Spath calcaire de Hanovre, dont je viens de parler, celui de Ruderſdorff, le Spath alcalin de Haſſerode, un autre qui ſe trouve dans les Mines de la Saxe, & le Cryſtal d'Iſlande, non-ſeulement celui qui eſt clair & tranſparent, mais encore le jaune, produiſent une lumiére jaunâtre. Les fauſſes Améthyſtes, les fauſſes Emeraudes, & le Fluor ſpathique de Bach, (ce dernier éclate bien vîte en morceaux), donnent une lumiére d'un beau bleu foncé. Le *Lapis Armenius* jette auſſi une lumiére bleue, qui eſt très-belle. Les Marbres blancs & colorés, la Craye, & notre Pierre à Chaux de Ruderſdorff, ſont auſſi phoſphoriques ; mais à un degré un peu inférieur à celui des Pierres dont je viens de parler. Mais une preuve que toutes les Pierres alcalines ne ſont point phoſphoriques, c'eſt que la Stalactite opaque ou tranſparente, la Bélemnite, la Corne de Cerf, &c. ne deviennent point lumineuſes. Parmi les Argiles & les Bols blancs, auſſi-bien que

Digitized by Google

les colorés, cruds & calcinés, il n'y en a point qui devienne lumineux. Nos Gypſes blancs, jaunes, ou gris de Speremberg; les Albâtres, le *Glacies Mariæ*, ceux qui ſont blancs comme des Cryſtaux, les jaunes, l'Alun de plume, tant celui qui eſt mur que celui qui ne l'eſt point, ne ſont pas plus phoſphoriques que les Argiles & les Bols. Parmi les Pierres & les Terres du genre des Cailloux, je trouve que le Sable jaune & blanc, les Cailloux les plus purs, les Pierres à Fuſil colorées de différentes façons, le Cryſtal de roche, le Cryſtal brun & noirâtre, le Quartz aqueux, pur & tranſparent, toutes les eſpéces de Jaſpes, de quelque couleur qu'ils ſoient, & même le verd, le Lapis Lazuli, les Ardoiſes fuſibles, & les *Baſaltes* de Stolpe, ſe refuſent à ces expériences, & ne deviennent point lumineux: cependant ils ne ſont pas entiérement privés de cette propriété. La Pierre de Bologne, par exemple, fait phoſphore, quand on lui communique le degré de chaleur que ces expériences demandent ordinai-

Digitized by Google

remeſſe; mais, quand la chaleur eſt trop long-tems continuée, elle éclate en morceaux, & ces morceaux perdent alors la propriété lumineuſe, quoique d'ailleurs ils gardent leur brillant à l'extérieur. La Topaſe de Saxe jette une lumiére merveilleuſe, ſurtout quand elle a été pulvériſée auparavant; & il eſt très-remarquable que cet effet ſe produit toujours, quand même on auroit rougi cette Pierre à pluſieurs repriſes, & qu'on en auroit fait à chaque fois l'extinction dans de l'Eau froide.

Parmi les Quartz d'une couleur laiteuſe, j'ai trouvé pluſieurs eſpéces qui donnent une lumiére très-éclatante. Parmi les Cailloux des champs même, & parmi ceux que j'ai tirés du limon, j'en ai rencontré qui ont produit le même effet. Le Docteur Beccari à Bologne, a beaucoup travaillé pour augmenter le nombre des Phoſphores; mais en traitant de ceux dont la lumiére eſt dévelopée par la chaleur, il n'en donne que deux exemples; ſçavoir, l'Emeraude & le *Lapis Cyaneus*, ou la Pierre d'azur. Il

Digitized by Google

entend, sans doute par-là, les Spaths fusibles verdâtres & la Pierre d'Arménie. Les expériences que je viens de rapporter, rendront ces derniers Phosphores beaucoup plus communs. On auroit tort d'imaginer que ces recherches n'aboutissent qu'à satisfaire une simple curiosité : leur utilité physique est très-réelle. Cette propriété phosphorique, si facile à produire, doit être mise au nombre des signes auxquels on reconnoît le plus promptement les Spaths fusibles ; c'est-à-dire, que quand une Pierre ne fait pas d'effervescence avec les Acides, la lumiére phosphorique indique, non-seulement les Pierres qui sont pures, mais encore celles qui sont mêlées de Caillou ou de Quartz ; de sorte que l'on peut conclure, avec une certitude entiére, que tous Cailloux & Quartz, qui deviennent lumineux au même degré de chaleur que les Spaths, ne contiennent pas des parties pures de Caillou, mais sont mêlés avec des Spaths fusibles ; & il n'est point douteux que ce principe, une fois reconnu, ne puisse

Digitized by Google

être appliqué avec beaucoup d'utilité dans l'art de la Verrerie, & dans la Métallurgie, pour le traitement des Minerais réfractaires. Je me flate qu'après les observations & les expériences que je viens de rapporter, quiconque voudroit l'entreprendre, trouveroit beaucoup de facilité à fournir la carriére que je viens d'ouvrir pour la découverte des Phosphores.

Notre Auteur met encore *l'Androdamas* au nombre des Spaths fusibles; & il dit, qu'il est plus compacte que les autres Pierres de la même espéce; & que c'est pour cette raison qu'il se casse toujours en rhomboïdes. Pline qui, de tous les Auteurs qui sont parvenus jusqu'à nous, est le premier qui en fasse mention, rapporte qu'un Auteur très-ancien, nommé *Sotacus*, avoit dit que *l'Androdamas est noir, pesant & très-dur; que c'est de ces propriétés qu'il a tiré son nom; qu'il se trouve principalement en Afrique; qu'il attire l'argent, le cuivre & le fer; que l'on peut en faire l'essai sur la pierre à aiguiser* Androdamas.

Digitized by Google

faite avec le Lapis Basanites, parcequ'il en sort un suc ou une matiere colorante, qui est un remede excellent contre les maladies du foye. Dans un autre endroit, Pline dit, en parlant de cette même Pierre, *qu'elle a le brillant de l'argent; qu'elle ressemble à un diamant quadrangulaire; qu'elle est toujours en rhomboïde; qu'on lui a donné le nom qu'elle porte, parcequ'elle a la vertu de modérer la colere.* Bont, Saumaise, & Laët ont tenté inutilement d'expliquer ce passage, ce qui n'a pas empêché Scheuchzer d'entreprendre de l'éclaircir dans un Commentaire fort long; mais il y passe entiérement sous silence sa couleur noire & sa grande dureté, parceque ces propriétés ne s'accordent pas avec son hypothèse; & il décide enfin que toutes les espéces de Pierres qui se divisent en rhomboïdes sont des *Androdamas*. Quand Pline dit, *qu'il attire l'argent, le fer & le cuivre*, Scheuchzer croit que c'est parcequ'on l'emploie comme un fondant dans la fusion des minerais d'argent. Je ne veux point discuter

Digitized by Google

ici de quel droit on peut ne faire mention que des choſes qui peuvent favoriſer nos opinions, & ſupprimer celles qui ne s'accordent point avec elles ; mais je ne puis m'empêcher de remarquer, que le même Auteur ſe contredit dans un autre endroit ; car, à la *page* 139. *du troiſieme Tome de ſon Orictograph. Helvet.* il regarde cette même Pierre comme *une eſpéce de Selenite, ou de Pierre Spéculaire, ou de Talc* ; & prétend avec M. Bruckmann, dans ſes *Lettres minéraires, que l'Androdamas eſt un Talc, tantôt plus, tantôt moins tranſparent* ; cependant le Talc ne s'emploie nulle part que je ſçache, comme un Fondant propre à faciliter la fuſion des mines. Wallerius, dans ſa Minéralogie que j'ai déja citée, met *l'Androdamas* au nombre des Spaths alcalins ; & il dit, *que c'eſt le Spath tranſparent qui fait paroître les objets doubles, ou le Cryſtal d'Iſlande, l'Androdamas, le Talc de la Hire qui, lorſqu'on le fait rougir dans un creuſet, ſe caſſe en rhomboïdes, devient lumineux dans l'obſcurité, & répand une odeur ſulfureuſe*

très-forte. Quand Scheuchzer fait, à l'endroit que j'ai déja cité, l'énumération de plusieurs espéces d'*Androdamas*, il range sous la même espéce le Cryſtal d'Islande, ou le *Cryſtal rhomboïdal de Bartholin*, quoiqu'il ſoit conſtant, qu'à proprement parler, c'eſt une Pierre alcaline. Je ne diſpute pas à un Phyſicien ſuperficiel & à un Critique qui ne s'arrête qu'aux mots, la liberté de donner le nom d'*Androdamas* à toutes les eſpéces de Pierres qui ſe diviſent en rhomboïdes; mais je ne crois point que cela ſoit permis à ceux qui fondés ſur les principes d'une Phyſique réelle, veulent diſtribuer en claſſes les Pierres, ſelon leurs mixtions intérieures; en effet, la figure extérieure peut être la même dans pluſieurs eſpéces de Pierres, qui different d'ailleurs extrêmement les unes des autres. Il eſt certain, que parmi les Pierres calcaires, le Cryſtal d'Islande, le Spath de Hanovre & pluſieurs Spaths alcalins qui ſe trouvent dans les mines, affectent les mêmes figures en ſe briſant: mais l'Androdamas phoſphori-

Digitized by Google

que & pyramidal de la Suiſſe, & pluſieurs autres Pierres ſemblables ne ſont point des Spaths calcaires, mais ſont des Fluors ou Cryſtaux de Spath. Il ſe trouve *à la page 537. du Tome XXV. des Recueils de Breſtau*, une Lettre de Scheuchzer ſur les *Androdamas* de la Suiſſe, dans laquelle il dit, *qu'à la flamme d'une chandelle, il ſe fait des fentes dans cette Pierre; qu'elle ſe caſſe en pyramides triangulaires, octogones, &c, mais qu'enſuite elle répand une lumiere bleue dans l'obſcurité & une odeur ſulfureuſe; qu'il vaut mieux de faire rougir cette Pierre dans un creuſet, & de la porter enſuite dans un endroit obſcur; qu'éteinte dans de l'eau elle ſe gerſe davantage; que rougie dans un creuſet elle devient plus tranſparente; que celle qui eſt de couleur d'Emeraude devient plus lumineuſe que les autres; qu'elle ne ſe fond ni par elle-même, ni avec le fiel de Verre; mais que mêlée avec la Pierre de Bologne, elle devient fuſible dans un creuſet, & qu'enſuite elle fait un Phoſphore ſolide, qui luit quand il eſt expoſé à l'air libre; qu'elle prend la couleur de l'Orpiment*

Digitized by Google

mêlé avec du Soufre pulvériſé (de la même façon que Néri rapporte dans ſon Art de la Verrerie, l'expérience avec le Cryſtal de roche,) que miſe dans une cuilliere de fer & tenue ſur un feu violent, elle ſe teint de différentes couleurs; qu'elle peut être rougie pluſieurs fois, avant que de perdre entiérement ſa lumiére; mais qu'à chaque fois il faut un feu plus fort; & qu'à chaque fois ſa lumiére diminue; que cette Pierre conſerve ſa lumiére pendant un certain tems, quand elle eſt miſe dans l'eau bouillante, ce que ne fait pas le Verre: enfin, que deux morceaux frottés l'un contre l'autre luiſent dans l'obſcurité. En comparant toutes ces expériences avec les phénomenes qui s'obſervent dans le Spath fuſible verdâtre, ou dans la fauſſe Emeraude, on trouvera aiſément qu'il y a une reſſemblance exacte entre l'un & l'autre. N'ayant pu obtenir d'un de mes amis qu'un très-petit morceau de cette Pierre de la Suiſſe, il n'a pas pu fournir à un grand nombre d'expériences; cependant j'ai obſervé les Phénomenes ſuivans: ſa couleur tire beaucoup ſur le

Digitized by Google

verd ; elle ne fait point d'efferveſcence avec les Acides : on n'en tire point d'étincelles, lorſqu'on la frape avec l'Acier : elle eſt très-facile à diviſer & à pulvériſer ; lorſqu'on la fait rougir médiocrement, elle perd toute ſa couleur verte, devient tout à la fois tranſparente & ne ſe change pas en plâtre ; enfin, ce qui eſt le principal, ſi on la mêle avec de la Craye, & qu'on l'expoſe à un grand feu, elle devient ſi fuſible qu'elle endommage le creuſet même & le perce très-promptement. C'eſt ici qu'il faut encore rapporter une circonſtance que Scheuchzer obſerve à l'endroit que nous venons de citer : c'eſt que cette Pierre ne ſe fond pas par elle-même, mais qu'elle devient fluide au creuſet, quand elle eſt mêlée avec la Pierre de Bologne. Cette circonſtance fait voir en même tems, que la Pierre de Bologne n'eſt point un Spath fuſible ; car ſi elle l'étoit, elle ne ſe fondroit point avec une Pierre de ſon eſpéce.

Tant que nous manquerons d'expériences ſatisfaiſantes, nous n'au- Wachen.

Digitized by Google

rons point de raisons de dire, que les *waacken*, où la Pierre de roche grossiére, contiennent ordinairement du Spath fusible, ou que l'on y observe des propriétés d'un Spath, c'est-à-dire, que, conformément à mes expériences, cette Pierre devient lumineuse par la chaleur dans un endroit obscur, comme il arrive au Spath, & qu'elle entre en fusion comme lui avec des Terres gypseuses, calcaires & argileuses. Il n'y a rien qui nous oblige d'admettre en Physique des opinions destituées de preuves : il doit donc nous être permis de douter de la vérité du sentiment que je viens de rapporter, jusqu'à ce qu'il soit confirmé par un nombre suffisant d'expériences. Je n'ai pas beaucoup d'espérance de cet événement; cependant, je ne prétens pas nier tout-à-fait qu'il ne puisse se trouver quelquefois des morceaux entremêlés d'une petite portion de Spath; mais ce Phénomene ne sera jamais général.

Porphyre. Linnacus dit en parlant du Porphyre, qu'il contient une certaine

Digitized by Google

portion de Spath ; & c'eſt probablement ce qui a donné lieu d'attribuer la même propriété à la Pierre de Roche, qui a quelque reſſemblance avec le Porphyre ; mais il ne me paroît pas probable, que M. Linnacus puiſſe jamais apporter de bonnes preuves de ſon ſentiment. Quant au Porphyre, il n'avance rien qui ne ſoit conforme à la vérité. Du moins j'ai éprouvé que tous les morceaux de Porphyre que j'ai pulvériſés & chauffés enſuite ſont devenus un peu lumineux dans l'obſcurité : d'où il eſt naturel de conclure que les taches blanchâtres dont le Porphyre eſt parſemé, ſont du Spath ; ce qui ne doit point empêcher de le regarder comme une eſpéce de Caillou compoſée de petits grains, qui ſont la plus grande partie de ſon mêlange : il eſt en même tems pénétré d'une matiére ferrugineuſe ; & par cette raiſon, il ne fait point d'effervescence avec les Acides ; il donne beaucoup d'étincelles, lorſqu'on le frape avec l'Acier ; &, ce qu'il y a de plus ſingulier, & ce qui n'a encore été obſervé de perſonne,

Digitized by Google

c'eſt que, malgré ſa grande dureté, il entre en fuſion dans un feu violent, ſans qu'il ſoit beſoin d'addition, & devient ſemblable à une Scorie d'un brun très-foncé ; d'où il s'enſuit clairement que Bromel & les Anciens, ſont en tort de mettre le Porphyre au nombre des Marbres.

Wallerius ſe rapproche un peu plus de la vérité : il l'appelle *un Jaſpe rouge très-dur ;* & il eſt certain qu'il reſſemble beaucoup plus au Jaſpe qu'au Marbre : cependant, malgré cette reſſemblance, il a des propriétés qui le diſtinguent du Jaſpe rouge. En effet, le dernier a une couleur beaucoup plus uniforme, étant moins panaché, ou tacheté. Il eſt quelquefois plutôt traverſé de rayes blanches ; mais ce qui, ſelon moi, caractériſe particuliérement le Porphyre, c'eſt qu'il ne ſouffre aucune altération dans un feu où le Jaſpe entre en fuſion. J'ai vu des perſonnes qui prétendoient que le Jaſpe ſe tiroit toujours des carriéres, & ne ſe rencontroit que dans des rochers, dont on étoit obligé de le détacher, au lieu

Digitized by Google

que le Porphyre se trouvoit dans les rivières & dans les champs ; mais on lit tout le contraire dans l'ouvrage de Boot. Cet Auteur fait mention de plusieurs carrières dont on tire du Porphyre. Les Tailleurs de pierre prétendent que le Porphyre est plus difficile à travailler que le Jaspe. Il y a d'autres Pierres auxquels on donne le nom de *Porphyres verds* ; mais il y a contradiction dans les termes, & les morceaux qu'on appelle ainsi, sont plutôt de la Serpentine orientale, dont j'aurai occasion de dire un mot dans la suite de ce Traité.

Granite.

Wallerius donne aux Porphyres parsemés de taches noires, le nom de *Syenites*, ou de *Granito rosso*, Granite rouge : c'est en effet une Pierre de cette espéce. C'est donc une grande erreur à ceux qui prétendent se connoître en Pierres, que de donner pour Granite un Marbre formé d'un assemblage de taches noires, vertes, & jaunes : car cette espéce de Pierre, comme tous les autres Marbres, fait effervescence avec les Acides ; au lieu que le Granite, qui a de plus la pro-

Digitized by Google

priété de faire feu avec l'Acier, n'y fait aucune effervescence. Du reste, il se trouve du Granite de différentes couleurs, & il y en a de parsemé de taches rouges, brunes, grises, blanches, &c. En le comparant au Porphyre, on trouve qu'il est d'un grain beaucoup plus grossier. Ceux qui prétendent que le Granite est une Pierre factice ou composée, & que les Anciens ont eu le secret de mêler ensemble des morceaux de Marbre de différentes couleurs, de les mastiquer les uns avec les autres, & d'en former des colonnes d'une grandeur prodigieuse, sont d'un sentiment qui n'a pas la moindre vraisemblance, ainsi qu'il est prouvé par l'expérience qui démontre que la Terre qui fait la base du Granite, loin d'être calcaire, est une terre de cailloux, & par le témoignage de Shaw, qui nous assure qu'il y a dans l'Arabie Pétrée de grandes carriéres de cette espéce de Pierre.

Boccatelle. Voici le lieu de parler du Porphyre rouge ou Marbre de Thébes, auquel Boot & Wallerius donnent le nom de.

Digitized by Google

de *Brocatelle* & qui n'eſt réellement qu'un Porphyre. On le nomme communément *Brocatello roſſo*, ou Brocatelle rouge, pour le diſtinguer d'autres eſpéces de Pierres auxquelles les Tailleurs de pierres donnent auſſi le nom de *Brocatelle*, qui different entiérement du Porphyre, & ſont plutôt du vrai Marbre de pluſieurs couleurs, & parſemé ſur-tout de taches jaunes. Suivant Vignole, il s'en trouve beaucoup en Eſpagne, & particulierement en Andalouſie, où l'on en fait un très-grand commerce. En général, il faut remarquer que ce ne ſont pas ſeulement les anciens, mais que ce ſont encore les Architectes & Sculpteurs modernes de France, d'Italie, &c. qui ont donné des dénominations aux Pierres, ſans s'appuyer ſur leurs différences réelles, & ont conſéquemment appliqué ſans diſtinction celles de *Marbre* ou de *Brocatelle* à toutes Pierres qui leur ont paru prendre un certain poli. De-là, le nom de *Marbre* donné à tant d'eſpéces de Cailloux, de Pierres argileuſes, & même gypſeuſes; quoique ces Pierres ne faſſent

Digitized by Google

aucune effervescence avec les Acides, & ne se réduisent point en Chaux par l'action du feu, comme il arrive à tous les Marbres.

Pierre Ponce.

On met la Pierre Ponce au rang des Pierres vitrifiables. Henckel est le premier qui ait remarqué, qu'enfin elle se vitrifie dans un feu violent, au point de faire feu lorsqu'on la frape avec de l'Acier, phénoméne qui s'est confirmé par ma propre expérience. M. Cramer l'a mise, par la même raison, au rang des Pierres vitrifiables, & notre Auteur est de son sentiment: mais pourquoi ne pas ranger dans la même classe l'Ardoise, dont on se sert pour couvrir les maisons, puisqu'elle se vitrifie beaucoup plus promptement que la Serpentine & plusieurs autres Pierres fusibles? Un autre fait très-certain, c'est que la Pierre Ponce ne peut nullement être mise au nombre des Cailloux. Je ne puis non plus souscrire au sentiment de notre Auteur, quand il dit, à la *page* 48, que jusqu'ici *personne n'a donné l'histoire naturelle de la Pierre Ponce; que son tissu suffit, pour montrer*

Digitized by Google

qu'elle ne s'eſt point formée dans le feu, & qu'il y a apparence que c'eſt une production de la Mer. Les anciens Auteurs croyoient, avec Théophraſte, qu'elle ſe formoit de l'écume de la mer; & c'eſt pour cette raiſon, qu'ils l'appellerent *Pumex* qui vient de *Spumex* ou *Spuma*, écume. Parmi les Modernes, il y a des Auteurs qui penſent qu'elle doit ſon origine à un ſable qui s'eſt lié & qui a formé une maſſe compacte. Koenig en fait une eſpéce de *Tophus*, Tuf. Wallerius croit que c'eſt une production du feu, & qu'elle provient originairement du Charbon de Terre, parcequ'il y a quelques eſpéces de ce foſſile qui après avoir été brulées, laiſſent une terre ſemblable à la Pierre Ponce. Il en eſt de même de certaines eſpéces d'Ardoiſes. Je ſuis fort éloigné de nier que les Charbons de Terre concourent à la formation de la Pierre Ponce : je remarquerai ſeulement, que tous les Charbons de Terre ne laiſſent point, après avoir été brulés, une ſemblable terre légere & ſpongieuſe; par exemple, ſi on bruſe des

Digitized by Google

Charbons de Terre de Wettin, autant qu'il eſt poſſible de les bruler, la terre qui reſte ne nâge pas au-deſſus de l'eau, & ne devient pas blanche au feu, mais conſerve toujours une couleur noirâtre : autre raiſon plus déciſive que celle-ci ; c'eſt de ne retrouver dans une cendre ſemblable, aucune trace du tiſſu fibreux de la Pierre Ponce. Je crois donc avec M. Stahl, que cette Pierre doit ſon origine à l'Aſbeſte, lié par l'action du feu : ſa ſtructure & ſon tiſſu ne préſentent rien qui répugne à cette hypothèſe, qui d'ailleurs eſt confirmée par l'expérience. En effet, on la trouve ordinairement en grande abondance dans le voiſinage des Volcans, tels que le Mont Ethna & le Véſuve, près de Ternatte, au Monte Cernere, près de Tercera, & dans le voiſinage du Mont Hécla en Iſlande. On ſçait même que dans le tems de l'éruption de ces montagnes, il ſe trouve des Pierres Ponces parmi les autres matiéres qu'elles vomiſſent. Si l'on en remarque nâgeantes à la ſurface de la mer, ſans qu'il y ait d'éruption de

Digitized by Google

Volcans dans le voisinage, c'est qu'apparemment le mouvement intérieur des eaux de la mer, fortifié par les vagues & par les tempêtes, a arraché ces Pierres brûlées, les a détachées du fond, & les a poussées à la surface des eaux. Ce qui donne du poids à cette conjecture, c'est qu'on en trouve plus abondamment, après que la mer a été agitée par une tempête; mais, quand il en paroîtroit quelquefois en des endroits dans le voisinage desquels il n'y a point de Volcans, comme Agricola l'a déja remarqué, qu'il s'en étoit trouvé près de Coblentz, à une petite distance des Bains d'Embs, au confluent du Rhin & de la Mosselle, & dans le voisinage d'Aix-la-Chapelle; il est à présumer, à la vûe des Bains chauds qui en sont assés voisins, qu'il y a encore aujourd'hui des feux souterreins dans ces endroits; & Leibnitz démontre dans sa *Protogée*, que ces mêmes lieux ont été bouleversés autrefois par des feux souterreins. On lit dans un des derniers Recueils de Mémoires que l'Académie des Sciences de Paris a publiés,

Digitized by Google

que dans le voiſinage du Cap de Bonne-Eſpérance, il s'étoit élevé du fond de la mer, après une tempête, une grande quantité de Pierres Ponces, qui avoient enſuite flotté à la ſurface des eaux. Comme le tiſſu fibreux de la Pierre Ponce eſt ordinairement ſemblable à celui de l'Aſbeſte & de quelques Spaths gypſeux; & que de plus, la poroſité & la légéreté qui la font flotter ſur l'eau, lui ſont communes avec quelques eſpéces d'Aſbeſte, qui, ainſi qu'on le remarque au *Suber montanum*, Liége foſſil, & au *Corium montanum*, Cuir foſſil, nâgent à la ſurface de l'eau, ſans avoir été brulés auparavant; on conjecture d'abord que la Pierre Ponce leur doit ſon origine, & que ces Pierres en ſont la baſe. On eſt confirmé dans ce ſentiment par la reſſemblance extrême qui ſe trouve entre les effets de l'Aſbeſte & de la Pierre Ponce, quand on emploie l'une & l'autre en compoſition avec des corps ſalins, des Verres métalliques & terreux, ou dans des opérations pyrotechniques ſur les mêmes corps: cette reſſemblance

Digitized by Google

d'effets eſt, ſelon moi, une preuve très-forte ; mais je compte traiter cette matiére avec plus d'étendue dans une autre occaſion. Au reſte, je ne crois pas avoir beſoin d'entrer dans de longs détails, pour prouver, que les différences qui ſe trouvent dans les Pierres Ponces, ſoit par rapport à leur couleur qui tantôt eſt jaunâtre, tantôt grisâtre, tantôt noirâtre, tantôt tirante ſur le brun, &c. ſoit par rapport aux parties ſalines qu'elles contiennent, que ces différences, dis-je, ne ſont qu'accidentelles, & ne regardent aucunement l'eſſence de leur mixtion.

Remarques ſur la page 16. de l'Ouvrage de M. Woltersdorff.

Comme dans le Mémoire que j'ai donné ſur la Stéatite, je me ſuis propoſé de traiter des Pierres véritablement argileuſes, on y peut voir plus en détail, non-ſeulement ce que je penſe ſur ces Pierres, mais encore toutes les expériences que j'ai faites pour en découvrir les propriétés. Elles ſont ſi tendres, qu'à peine peut-on leur donner le poli. En prenant les termes Stéatite.

Digitized by Google

dans l'exacte rigueur, je ne puis être du sentiment de Henckel & de Wallerius, quand ils prétendent que la Stéatite de Bayreuth, ou ce que l'on appelle, la Craye d'Espagne, est une espéce de Terre marneuse, cette Craye ne contenant aucune portion de la Terre calcaire, qui se trouve dans toutes les vraies marnes. Je suis encore moins d'accord avec M. Bruckmann, qui regarde la Stéatite de la Chine comme une espéce d'Albâtre. Mais d'un autre côté, je ne crois pas que la Stéatite, même lorsqu'elle est la plus pure & ne contient aucune particule ni de Mica, ni d'une substance ferrugineuse, soit formée d'une matiére tout-à-fait simple : car je vois que dans différens mêlanges, avec des terres, elle leur donne, contre toute attente, de la fusibilité ; & que jointe à d'autres terres, elle leur fait ordinairement prendre au feu une couleur jaune. Je crois qu'elle se fond très-facilement, & même dans des proportions toutes différentes, soit avec les Spaths fusibles, soit avec du Quartz entremêlé de Spath fusi-

Digitized by Google

ble ; mais ordinairement la masse produite par cette fusion se trouve teinte en jaune.

C'est mal à propos qu'on met au rang des vrais Marbres, la Serpentine que nos anciens Auteurs appellent assés souvent, *Marmor Zeblitium*, Marbre de Zeblitz. M. Cramer l'a mise au rang des Pierres réfractaires, *Apyri*, quoique Henckel eût déja observé qu'elle se fondoit sans addition. Il s'ensuit d'une autre expérience de M. Henckel, par laquelle nous sommes assurés qu'elle se durcit au feu, que, pour parler avec exactitude, il faut la placer dans la classe des Pierres argileuses. Woodward pense que la Serpentine des Anciens ne differe point de la nôtre : il y a cependant entr'elles une différence très-réelle. La Serpentine ou *l'Ophites* des Anciens, dont parlent Dioscorides & Pline, qui se trouve encore aujourd'hui dans quelques endroits d'Italie, & dont je suis parvenu à avoir un échantillon, ressemble assés par sa couleur extérieure & par ses taches vertes obscurément noirâ- Serpentine.

Digitized by Google

tres, à celle de Saxe ; mais il n'en eſt pas ainſi de leurs compoſitions. La premiére approche beaucoup de la nature & de la dureté du Caillou, & n'eſt, par conſéquent, point ſi aiſée à travailler que celle de Saxe : de plus, elle ne prend pas au feu plus de dureté qu'elle n'en a naturellement ; & dans l'état où la nature nous l'offre, elle donne des étincelles, lorſqu'on la frape avec de l'Acier. Cette Pierre n'eſt donc qu'une eſpéce de Roche verte pénétrée & traverſée de taches & de veines noirâtres : & comme anciennement on en tiroit une grande quantité des environs de Memphis, on lui a donné le nom de *Memphites*. Il faut cependant qu'elle contienne beaucoup de parties métalliques, puiſqu'expoſée à un feu violent, elle entre en fuſion ſans le ſecours d'aucun fondant, & ſe change en une Scorie noire ; au lieu que la Serpentine de Saxe, celle dont Mylius dit, *à la page* 31. *de ſes Memorabilia Saxoniæ*, qu'elle doit être miſe plutôt dans la claſſe des Albâtres, que dans celle des Marbres, & que

Digitized by Google

M. Cramer regarde comme un mêlange de particules de Caillou, de Marbre & de Pierre Ollaire : cette Serpentine, dis-je, ne peut être comptée qu'entre les Pierres argileuſes, ſi l'on conſidére la Terre qui en fait la baſe ; en effet, elle n'a point la propriété de faire feu avec l'Acier, comme celle des Anciens. Ce ſont les parties étrangeres & métalliques qu'elles contient, qui la diſpoſent enfin à entrer en fuſion dans un feu violent. Wallérius prétend que la Serpentine blanchit ou jaunit d'une maniére ſenſible dans un feu ordinaire ; mais je n'ai point obſervé ce changement de couleur dans les morceaux dont j'ai fait l'examen. Sa couleur foncée, montre aſſés que c'eſt un corps compoſé ; & comme, ſelon l'expérience de M. Henckel, on en peut tirer par la diſtillation une certaine portion de Sel urineux, il s'enſuit qu'elle n'eſt pas ſans un peu d'une ſubſtance ſubtile & Acide mêlée d'une petite quantité de principe inflammable.

Je ne puis penſer avec Wallerius, Jadida ou

Digitized by Google

Pierre Néphrétique.

que la Pierre Néphrétique ou Jadde, soit une espéce de Gypse verd, puisque la calcination n'y produit aucun changement, & ne la réduit point en plâtre. Je ne puis non plus acquiescer à l'opinion de Scheuchzer & de Kundmann, qui la regardent comme une espéce de Jaspe verd; & encore moins au sentiment de Cramer, qui prétend que celle que l'on connoît dans nos Pays & qui se tire des carriéres de Zoeblitz en Saxe, est un Caillou bleu & verd. Cette Pierre ne fait point feu avec l'Acier: elle est unie & grasse au toucher: elle n'est pas fort propre à prendre le poli: sa couleur verte est parsemée de taches foncées: elle est même quelquefois mouchetée de blanc & de jaune. C'est pour ces raisons que Henckel & quelques autres Naturalistes la regardent comme une fausse Pierre Néphrétique. Ce qu'il y a de constant, c'est que la calcination la rend plus dure. Lorsque j'ai dit dans quelque endroit de mes ouvrages, que la Pierre Néphrétique pouvoit se dissoudre par l'Acide du Sel marin,

Digitized by Google

j'ai été induit en erreur par une Pierre qui appartient plutôt à l'espéce de Cadmie, & sur laquelle Nebel a écrit une Dissertation particuliére. Quant à ce qu'on ajoute d'après les expériences de M. Neumann, qu'elle se dissout plus qu'à moitié dans l'Eau forte; il faut remarquer que, comme elle contient tantôt plus, tantôt moins de parties ferrugineuses & cuivreuses, la quantité de cet effet ne peut être constante; mais, c'est la raison pour laquelle, mise en dissolution dans l'Eau forte, elle donne à ce dissolvant une couleur verte; qu'en précipitant la dissolution par le moyen d'un Alcali fixe, il se dépose un Crocus jaune, & qu'en faisant fondre la Pierre elle-même avec du Borax, ou même avec des Spaths fusibles, on en obtient un grain ou bouton de cuivre.

Asbeste.

L'Asbeste & les Pierres de la même espéce ne se durcissant point à un feu moderé, comme il arrive aux Pierres argileuses, & même comme au contraire elles y deviennent plus cassantes, c'est à tort qu'on les met

Digitized by Google

dans la même classe. J'ai observé que l'Asbeste de plume, *Asbestum plumosum*, ou l'Asbeste mûr, *Asbestum maturum*, s'est rendu beaucoup plus friable qu'il ne l'est naturellement dans un feu assés violent, & qu'il y a pris en même tems une couleur jaune. L'Asbeste non mûr composé de fibres ou filamens longs & grossiers, produisit le même effet au même dégré de feu, & ne fit point feu avec l'Acier. Henckel est le premier qui ait fait remarquer en différens endroits de ses Ouvrages, *que quelques espéces d'Amianthe ont des propriétés marneuses*, parceque, selon ses expériences, *elles se durcissent dans un feu violent, au point de pouvoir donner des étincelles avec l'Acier, & que même quelques-unes d'entre elles entrent totalement en fusion.* Mais il n'étend point cette propriété à toutes les espéces d'Asbeste : il ne l'attribue qu'à quelques-unes, entre lesquelles il désigne particuliérement celle qu'on nomme *Liége de montagne*, qui se trouve en Danemark, en Suede, & qui, à ce qu'on prétend, se change en un Verre

Digitized by Google

noir par la fusion. Autant que je puis prononcer sur cette matiére, je ne crois pas qu'on ait aucune bonne raison, pour mettre au nombre des Pierres argileuses les Asbestes qui ne se durcissent pas d'une façon sensible dans un feu modéré. Il est important de faire attention aux différens dégrés de feu que l'on emploie dans l'examen des Pierres; & c'est un principe constant, qu'on ne doit mettre dans la classe des argileuses, que celles qui prennent dans un feu médiocre plus de dureté qu'elles n'en ont naturellement. Quant à celles qui ne se durcissent que dans un feu violent, c'est un effet qu'il faut regarder comme un commencement de fusion, & qui peut avoir lieu dans des Pierres qui ne contiennent absolument rien d'argileux, & qui pour l'ordinaire sont, ou composées de différentes espéces de terre, ou entremêlées de particules métalliques. On sçait que le feu des grands Miroirs ardens fait fondre l'Asbeste assés facilement; il devient pareillement fusible, quand on lui joint un peu d'Alcali. Lorsque

Digitized by Google

j'ai fait fondre de l'Alun de plume mûr avec moitié d'Alcali, il s'eſt formé une maſſe ſemblable à de la Porcelaine, dont la couleur étoit d'un blanc verdâtre, & qui donnoit beaucoup d'étincelles lorſqu'on la frapoit avec de l'Acier; mais il ne m'a point du tout paru décidé, ainſi que M. Geoffroi le prétend dans les Mémoires de *l'Académie de Paris de l'année* 1744, que l'Amianthe, le Talc, & les autres Pierres qui leur reſſemblent par leur tiſſu fibreux, fuſſent une combinaiſon de l'Acide vitriolique & d'une Terre calcaire. Si ces ſubſtances produiſent une Terre ſaline de la même figure, les effets que l'action du feu produit ſur elles ne ſont point toujours les mêmes; d'ailleurs, on donne des matrices toutes différentes aux différentes eſpéces d'Aſbeſte. On prétend qu'en Siberie, ce foſſile ſe trouve dans une Pierre verte, qui eſt très-dure & qui tient de la nature du Caillou: que celui des Pyrenées ſe forme ſur une Pierre calcaire blanche; que dans les Marbriéres de ces mêmes montagnes, il végéte, pour

Digitized by Google

ainſi dire, comme une plante, & s'éleve juſqu'à la hauteur de deux pieds. On ajoute qu'aux environs de Wernigerode, il ſe rencontre dans les couches de Talc ou de *Glacies Mariæ*, & dans celles d'un Spath ſinguliérement blanc, & que, dans des carriéres de Grais des environs de Magdebourg, il ſe trouve une Pierre compoſée de filets courts qui reſſemble à l'Aſbeſte; mais qui eſt tout-à-fait calcaire, & qui par conſéquent fait effervescence avec les Acides, ce que l'on n'obſerve jamais dans les vrais Aſbeſtes. Quant à ce qu'on prétend, que l'Aſbeſte ſort des Volcans, ſous la forme d'une Scorie extrêmement fluide, il y a tout lieu de croire, que cette grande fluidité vient de certaines matiéres minérales, dont il ſe trouve entremêlé. Auſſi en voit-on quelquefois dont la couleur jaune tire ſur le rouge, d'autres qui ſont d'une couleur de Fer; & Buttner rapporte que, dans les montagnes ſabloneuſes qui ſont aux environs de Querfurth, il ſe trouve une eſpéce d'Amianthe ferrugineuſe, dont la cou-

Digitized by Google

leur est d'un jaune d'Ocre. J'espére avoir occasion dans la suite de faire connoître d'une façon plus détaillée la nature de l'Asbeste, & indiquer les expériences qui peuvent contribuer à la caractériser.

Talc. Ce n'est pas avec plus de raison que l'on met le Talc au rang des Pierres argileuses : Henckel est de ce sentiment. L'expérience prouve que cette Pierre ne devient pas plus dure par l'action du feu. Bromel le met au nombre des *Apyri*, quoiqu'il soit beaucoup plus disposé à la fusion que le Sable & le Caillou, & que les rayons du Soleil concentrés par un Miroir ardent le mettent en fusion en très-peu de tems, & le changent en une substance vitreuse brune. M. Bruckmann n'est pas plus fondé à le regarder, comme une espéce de Spath ou de *Glacies Mariæ*. M. Geoffroi croit que sa substance est une Terre seleniteuse semblable à celle que l'on produit en combinant l'Acide vitriolique avec une Terre calcaire. M. de Buffon pense que le Talc & l'Amianthe sont formés d'une

Digitized by Google

matiére vitrifiable qui a découlé, & que des Quartz diſſous étant venus à ſe coaguler, il s'eſt formé du Talc, ou une ſubſtance qui tient un milieu entre le Caillou & la Glaiſe. Il faut voir dans le Mémoire que j'ai donné ſur le Talc, les expériences que j'ai faites ſur cette ſubſtance, en la mêlant avec des Sels, des Verres & des Terres; comparer ces expériences entr'elles, les rapprocher de celles qui ont été faites ſur le Caillou, & en conclure enſuite ce qui en paroîtra plus vraiſemblable. Les différens produits de cette Pierre qui ſont ordinairement noirâtres, fort colorés, & d'un brun foncé, prouvent qu'il y en a des morceaux plus chargés de matiére colorante, & plus fuſibles que le Caillou. Notre Auteur met ici les différentes eſpéces de Talc que l'on a coutume d'appeller *Talcs d'or*. Ces Talcs, tels qu'on les trouve dans le ſein de la terre, ne ſont nullement jaunes ou de couleur d'or, mais d'un gris de cendre, ou noirâtres; ce n'eſt qu'en les faiſant rougir dans un feu médiocre, qu'ils prennent à

Digitized by Google

l'extérieur & à l'intérieur, une couleur d'or. On en trouve à Reichenſtein, à Silberberg, à Wunſchendorff, en pluſieurs endroits de la Bohême, &c. Quant à ce que Neumann dit dans ſes Ouvrages, que ce que l'on nomme *Talc d'or*, n'eſt point un vrai Talc, mais une Pierre ſpéculaire ou une Sélénite colorée, cela ne s'accorde point avec l'expérience. En effet, ſi par le moyen de l'Eau forte, on enleve à ce *Talc d'or*, toute ſa partie colorante, la poudre blanche qui reſte prouve, dans l'examen du feu & dans les mêlanges que l'on en fait, que c'eſt une Terre talqueuſe, & non du Gypſe. Il y a des Auteurs qui prétendent que ces eſpéces de Talcs perdent leur partie colorante dans un feu ouvert violent, & qu'ils y deviennent tout blancs; mais celui de Reichenſtein n'eſt pas ſujet à ce changement. J'ai obſervé qu'il a toujours conſtamment gardé ſa couleur noirâtre & ſa couleur d'or au même feu, & qu'il n'y a éprouvé d'autre altération que celle de devenir un peu plus compact.

Digitized by Google

Notre Auteur rend le mot *Mica* par *Blende*, quoique l'on entende proprement par *Blende*, le *Pseudo-Galena* ou *Galena Sterilis*, Crayon, Mine de Plomb. Il seroit plus exact de rendre le mot latin *Mica* par le mot allemand, *Glimmer*. Cette Pierre ne se durcissant point au feu, il est aisé de concevoir qu'elle ne peut être mise au nombre des Pierres argileuses. Wallerius l'a placée entre les *Apyri*, ou Pierres réfractaires. Le Mica, celui sur-tout qui est de couleur d'or, a beaucoup de ressemblance avec le *Talc d'or* dont nous venons de parler; car l'eau forte en extrait, ainsi que du Talc, la partie colorante, & il ne reste pareillement qu'une masse blanche: on n'auroit donc point tort de le mettre au rang des Talcs. Mica.

Notre Auteur met aussi l'Ardoise dans la classe des Pierres argileuses; & il prétend que toutes ses différentes espéces ont été formées d'un mêlange de la Terre végétale & d'Argile endurcie. Bromel & Linnæus la regardent en général, comme une espéce de Pierre calcaire. M. de Buffon pen- Ardoise.

Digitized by Google

ſe que ce n'eſt autre choſe qu'un limon endurci ; & il croit que les Charbons de pierre, les Charbons de terre, & le Succin ſe ſont auſſi formés du limon. Cramer & Wallérius mettent en général l'Ardoiſe au rang des Pierres vitrifiables ; & ils ajoutent qu'elle a été formée par le mêlange d'un limon marécageux joint à un Acide vitriolique, & à du Bitume. C'eſt ainſi que les Naturaliſtes ſont partagés dans leurs ſentimens ſur la compoſition & les propriétés de l'Ardoiſe. Il me paroît qu'aucun d'entr'eux n'a embraſſé toutes les eſpéces d'Ardoiſes ; & je crois qu'il eſt impoſſible de les comprendre toutes ſous un même genre. Cette Pierre eſt tantôt tendre, tantôt dure : elle eſt, pour l'ordinaire, plus légére que la Pierre à Chaux, quoiqu'elle ſe trouve placée au-deſſous d'elle. Je trouve beaucoup d'apparence à ce que toute Ardoiſe ſe ſoit principalement formée d'un limon marécageux. En lui accordant cette origine, il ne ſera pas difficile d'expliquer pourquoi l'on y trouve un ſi grand nombre d'empreins-

Digitized by Google

tes, non-seulement de poissons, de Brochets surtout & de Brêmes, mais encore de Plantes aquatiques. Ce sont ces empreintes qui ont déterminé Boot à penser, que les couches de l'Ardoise ne se sont formées d'autre chose que d'étangs ou marais poissonneux, qui se sont remplis de vase ou d'eaux bourbeuses & stagnantes, dans lesquelles les poissons sont morts; ce qui est encore confirmé par sa couleur qui est ordinairement noirâtre, d'un gris de cendre, ou bleüe: car, quoiqu'on en trouve de blanchâtre, de rougeâtre, & de jaunâtre, ce qui n'arrive que rarement: quand cela arrive on remarque que la Terre qui en fait la base a été altérée par le mêlange de différentes matiéres étrangeres. Il est constant que l'Ardoise contient ordinairement une matiére grasse & huileuse, & souvent même une quantité excessive de Petrole & de Bitume: aussi s'enflamme-t-elle avec beaucoup de facilité, brule-t-elle aisément, & eclate-t-elle en morceaux; ce qui la rend dangereuse dans les incendies des maisons qui en sont

Digitized by Google

couvertes. Les Ardoiſes donnent encore par la diſtillation, de même que le Succin & les Charbons de terre, un Sel acide volatil, qui eſt ſenſiblement oléagineux. Quand les Ardoiſes ſont fort chargées de parties bitumineuſes, l'action de l'air les détruit facilement, & l'on peut même s'en ſervir pour le chauffage. Indépendamment de cette terre huileuſe des végétaux, il ſe trouve dans différentes Ardoiſes une terre calcaire en aſſés grande abondance. Il eſt fort rare de découvrir dans celles qui ſont de cette eſpece quelque choſe d'argileux. Les Phénoménes qui la caractériſent ſont de faire effervescence avec les Acides ; au lieu de ſe durcir au feu, de s'amollir & devenir plus friable à un dégré de chaleur médiocre ; de ne pas ſe fondre aiſément par elle-même & ſans addition, à un feu violent ; d'y prendre ſeulement une couleur brune qui tire ſur le noir. Ajoutez à cela que cette même eſpéce d'Ardoiſe dont il s'agit, eſt aſſez compacte, lorſqu'on la tire du fond de la Terre ; mais que l'action de l'air libre l'altére & la déſunit

Digitized by Google

ſunit facilement. Toutes les Ardoiſes ne ſe vitrifient pas avec autant de facilité que le prétend Wallerius : il eſt même certain que celles qui réſiſtent à la vitrification, ſe trouvent en aſſez grande abondance. J'ai obſervé que la plupart des Ardoiſes de cette eſpéce font une efferveſcence beaucoup plus foible, après avoir éprouvé l'action d'un feu très-violent, qu'auparavant. Il y en a d'autres eſpéces dans la compoſition deſquelles il eſt indubitable qu'il entre de la Terre argileuſe. Ces derniéres doivent être miſes au nombre des Pierres ſurcompoſées. Ordinairement elles ne font point d'efferveſcence avec les Acides ; un feu médiocre les rend beaucoup plus dures qu'elles n'étoient auparavant ; dans un feu très-violent, elles entrent aiſément en fuſion ſans qu'il ſoit beſoin d'addition ; & cette facilité à ſe fondre eſt toujours proportionnelle à la quantité de ſable ou d'autres ſubſtances dont leur maſſe ſe trouve mêlée. L'Ardoiſe la plus compacte & la plus difficile à fondre que les Allemans nomment *Knauer*, eſt

Digitized by Google

employée à construire des fourneaux de fonderies ; mais il y en a d'autres qu'un grand dégré de chaleur met très-aisément en fusion ; d'autres forment en se fondant une espéce d'écume ou une Scorie poreuse, spongieuse & assés légére pour nâger sur l'eau, quand elle est provenue d'une ardoise tendre. Les Ardoises dont on se sert pour couvrir les maisons sont ordinairement argileuses : cependant quelques-unes contiennent une certaine portion de Terre calcaire, & font par conséquent efferveſcence avec les Acides. Ces Ardoises argilleuses sont très-propres à faire des Pierres à aiguiser, des Pierres de touche, des Tablettes à écrire, &c. Il faut mettre au nombre des Ardoises fusibles celle qui se trouve au territoire de Bareuth à peu de distance de Fichtelberg. On la nomme *Knopfſtein* ou *Pierre à boutons*, parcequ'on la fait fondre pour en faire des boutons, des boules, des manches de couteaux, &c. sans qu'il soit besoin d'aucune addition. C'est sur quoi l'on peut voir le *Commerc. litterar. Norimberg.* 1743.

Digitized by Google

p. 230. Mais il faut remarquer, que sa fusibilité est considérablement augmentée par la Terre ferrugineuse dont elle est entremêlée. Les Ardoises fusibles de cette espéce peuvent être employées avec succès pour faciliter la fusion des Minerais réfractaires ; elles les rendent si fluides, que le métal s'en sépare & se précipite facilement. Il y a d'autres Ardoises mêlées avec d'autres espéces de Terres. On en voit un exemple, soit dans les Ardoises alumineuses qui se trouvent ordinairement dans des Pierres calcaires, soit dans les Ardoises qui tenant de la nature du Charbon de Terre sont mêlées d'une substance bitumineuse ; ces Ardoises ne se fendent pas si aisément que les autres. Si on les expose au feu dans un creuset fermé, elles conservent leur couleur noire ; on s'en sert pour peindre. Outre toutes les Ardoises précédentes, il s'en trouve encore de jaunes & brunes mêlées de particules ferrugineuses, de Mica, de Cuivre vierge, de bleu de montagne, & de mine de cuivre vitreuse : celles qui sont de cette

Digitized by Google

eſpéce entrent aiſément en fuſion ; & on peut, ſans qu'il ſoit beſoin de les faire paſſer par le boccard & par les lavages, les traiter au fourneau à manche. Cependant, il y en a quelques-unes de cette eſpéce, qui mêlées de beaucoup de Terre calcaire, telles que celles de Rothembourg, ne laiſſent pas d'être aſſez réfractaires. Mais pour en faciliter la fuſion, on a coutume de leur joindre des Spaths fuſibles. D'autres Ardoiſes ſont minéraliſées avec des métaux tels que le Plomb & l'Argent. Ludwig rapporte, à la *page* 259 de ſon Ouvrage, d'après les Lettres de M. Linnæus, qu'en Suéde on trouve une eſpéce d'Ardoiſe noire & alumineuſe qui contient de l'Arſénic. Cette Ardoiſe eſt d'abord ſi dure, qu'on a de la peine à la caſſer à coups de marteaux ; mais lorſqu'elle a été expoſée au ſoleil & à la pluie, elle ſe décompoſe, & ſe réduit en une terre noire ; ſi on la calcine, elle éclate avec détonation, & décele aſſez par l'odeur d'ail qu'elle répand, la préſence de l'Arſénic. Je ne parle point des Ardoiſes ſulphureuſes ou mêlées avec

Digitized by Google

de la Pyrite ſulphureuſe ; telles ſont ſurtout celles de Goſlar qui contiennent une grande quantité de pierres à fuſil pyriteuſes & ſulfureuſes : on ne remarque aucunes empreintes de poiſſons ſur ces derniéres.

Pierre de Touche.

On a raiſon de mettre la Pierre de Touche parmi les Ardoiſes ; cependant, il faut remarquer qu'elle ne peut jamais être placée au nombre de celles qui ſont calcaires, qui font efferveſcence avec les Acides, & que, pour avoir des Pierres de Touche, il faut toujours choiſir des Ardoiſes argileuſes & pures. Geſner, Boot, Broemel, Wallerius ſe trompent donc, quand ils diſent que la Pierre de Touche eſt une eſpece de Marbre noir : il eſt vrai que ce Marbre prend les couleurs des métaux ; mais il eſt trop tendre, &, ce qui le rend encore moins propre à cet uſage, c'eſt que l'eau forte le ronge ; car, pour qu'une Pierre de Touche ſoit bonne, il faut que l'eau-forte ne diſſolve ſur elle que les métaux de moindre valeur, tels que l'Argent & le Cuivre ſans toucher à l'Or & ſans en altérer l'éclat. Si l'eau-forte

Digitized by Google

agit sur la Terre calcaire dont le Marbre est composé, les traces de l'Or s'effacent & disparoissent. Il est donc évident que, pour avoir une bonne Pierre de Touche, il faut choisir une Ardoise compacte & dont le grain soit fin. Il en est de même des *Cos olearis* ou Pierres à aiguiser à l'huile qui sont noires & fort dures; elles sont en effet de la même espéce. Les Pierres de Touche les plus commodes & les meilleures sont celles qui prennent le poli à un certain point, & qui ne sont ni trop dures ni trop tendres. Toutes ces espéces entrent en fusion, comme les Ardoises argileuses, sans qu'il soit besoin de leur joindre de fondant. Il est cependant à propos d'observer que l'on fait encore usage d'autres Pierres de Touche qui n'appartiennent aucunement à la classe des Ardoises. Dans les environs de Hildesheim & de Goslar, par exemple, on en trouve dans les lits des riviéres; & comme ces Pierres ne sont autre chose que des espéces de cailloux noirs, elles font feu avec l'Acier. Il ne faut pas exclure de ce nombre le

Digitized by Google

Jaſpe noir que Wallerius dit être très-propre à ſervir de Pierre de Touche. En effet, l'eau-forte n'agit point ſur ces ſortes de Pierres, & elles prennent fort bien les couleurs des métaux; mais comme elles ſont trop dures, elles ne montrent point aſſez exactement les dégrés d'alliage; car le frottement d'un métal leur donnant plus d'éclat qu'elles n'en avoient auparavant, cet éclat nuit à l'uſage qu'on prétend en faïre. On dit qu'en Italie on ſe ſert, pour eſſayer les métaux, d'une Pierre verte appellée *Verdello*; mais ſi le Verdello eſt un Marbre verd comme Wallerius le prétend, il ne paroît pas qu'il puiſſe être fort propre à marquer la proportion véritable de l'alliage des métaux.

Craye noire.

Notre Craye noire, que l'on appelle auſſi *Noir d'Ardoiſe*, n'eſt autre choſe qu'une eſpéce d'Ardoiſe calcaire; car elle fait efferveſcence avec les Acides. Quand on la calcine dans des vaiſſeaux fermés, elle conſerve un peu de dureté. Dans un feu ouvert violent, elle devient plus tendre & moins noire; & après en avoir éprouvé l'action elle

Digitized by Google

fait une effervescence beaucoup plus considérable qu'auparavant. J'ai observé que cette Ardoise se vitrifioit très-difficilement. On sçait qu'il y en a plus d'une espéce, & Wallerius dit de celle qu'il décrit, que, *lorsqu'on l'expose au feu, elle répand une odeur désagréable; qu'elle y conserve sa couleur noire pendant quelque tems, mais qu'enfin elle devient rouge; & qu'alors on peut s'en servir comme du Crayon rouge.*

Pierre Gypseuse.

Je remarquerai sur la page 18 de l'Ouvrage de M. Wolterstorff, que la Pierre Gypseuse a été jusqu'à présent mise au rang des Pierres calcaires, qu'on a même prétendu qu'elle se dissolvoit comme elles dans les Acides; mais toutes ces prétentions me paroissent contraires à l'expérience: cependant, je ne nie pas que le Gypse n'ait plusieurs propriétés qui lui sont communes avec les Pierres calcaires; par exemple, l'action du feu le change en une espéce de Chaux; mais les Acides n'agissent point sur cette Chaux. Si, après avoir été calciné, on humecte le Gypse avec un peu d'eau, il s'échauffe & répand une odeur

Digitized by Google

putride : il n'entre point en fusion par lui-même : il peut seulement, quand il est mêlé en de certaines proportions avec d'autres Terres non fusibles ou difficiles à fondre, les rendre aussi fusibles que la Chaux. Ce qui prouve qu'il entre une substance colorante dans sa composition, c'est que comme la Chaux, il donne une couleur jaune au verre, à la Fritte du Cryſtal & au Borax. J'ai exposé dans un autre endroit avec plus d'étendue, en quoi le Gypse différe de la Chaux. Pour ce qui est de son origine, j'ai bien de la peine à croire avec Linnæus, Wallerius & quelques Auteurs François, qu'il se forme en effet dans la terre par la combinaison de l'Acide vitriolique avec la Craye ou avec la Chaux; & il y a bien des difficultés dans le sentiment de ceux qui prétendent que la Terre qui se sépare dans la préparation du Sel d'Angleterre, celle qui se dépose dans certaines Eaux thermales, comme celles de Carlsbad & de certaines Eaux-meres de lessives, soit parfaitement semblable à celle de Gypse. On auroit tort

Digitized by Google

cependant de nier qu'il n'y eût quelque reſſemblance entr'elles ; mais cette reſſemblance n'empêche point qu'elles ne préſentent dans certaines expériences des phénoménes très-différens. Je vais en donner quelques exemples. J'ai préparé ce que l'on nomme la *Terre Séléniteuſe*, en ſaturant entiérement de la Chaux vive avec de l'huile de vitriol. J'ai édulcoré & fait évaporer ſoigneuſement l'Acide ſurabondant qui pouvoit être reſté ; & en évaporant l'eau dont je m'étois ſervi pour édulcorer, après l'avoir filtrée, j'en ai obtenu un Sel dont une partie n'étoit plus ſoluble, & dont l'autre qui étoit ſoluble reſſembloit en quelque choſe à l'Alun. J'ai mêlé cette Terre avec une portion égale de Sel : j'en ai fait autant avec une ſemblable quantité de Gypſe & de Sel ; enſuite j'ai diſtillé, à un feu convenable, chacun de ces deux mêlanges ſéparément ; ils m'ont rendu l'un & l'autre un peu d'Eſprit de Sel, & leurs réſidus réunis dans la cornue, ont formé une eſpéce de gâteau blanc ; mais, quand après ces préliminaires, je les ai mis dans le feu le plus violent, le

Digitized by Google

mêlange du Gypſe s'eſt fondu & a donné une eſpéce de verre blanc, au lieu que la plus grande partie de l'autre compoſition ayant pénétré le creuſet, n'y a laiſſé qu'une petite quantité d'une ſubſtance noire. De plus, la Terre Séléniteuſe factice, loin de devenir plus tendre dans un feu médiocre, comme le Gypſe, y eſt devenue plus compacte. Elle ne s'eſt ni échauffée ni durcie avec l'eau, comme le Gypſe. Mais dans les mêlanges avec le Minium, le Borax & l'Argile, l'un & l'autre ont produit, à peu près, les mêmes phénoménes. Cette Terre Séléniteuſe paroît encore très-différente de la Terre Gypſeuſe, lorſqu'on la mêle avec une portion égale de Sel : dans cette expérience, le réſidu eſt une Scorie tendre : mêlée avec quatre parties de Sel, elle ne prend du corps & ne devient compacte que dans un feu ouvert très-violent ; & dans un feu renfermé il ne reſte qu'une Scorie ſaline jaunâtre. Avec partie égale de Sel de Glauber, & avec quatre parties de Sable, les phénoménes produits ſont tout différents. Mais une

Digitized by Google

choſe qui mérite d'être remarquée, c'eſt que l'Acide du Vitriol renverſe & altére tellement la nature de la Chaux, & s'y unit ſi intimement, que ni les Acides ni les Alcalis ne peuvent plus agir deſſus, & que le feu le plus vif n'eſt pas capable de décompoſer la combinaiſon qui s'eſt faite. En effet, j'ai obſervé que le feu ouvert le plus violent ne produiſoit ſur cette Chaux ſaturée d'autre effet que de la durcir & d'en faire une maſſe verdâtre; qu'elle n'en a point été altérée, & que les Acides n'ont pas cauſé la moindre efferveſcence avec elle. Cependant, on obtient par des voies moins violentes, ce que la force n'avoit pas pu exécuter. En mettant cette Terre Séléniteuſe en digeſtion avec l'eſprit d'urine, ſi on la diſtille à pluſieurs repriſes, juſqu'à ce qu'elle ait la conſiſtence d'une huile, en remettant à chaque fois de nouvelle urine, ſi on lave ſoigneuſement la terre qui reſte & qu'on faſſe évaporer l'eau qui a ſervi à la leſſiver, on obtient une eſpéce de *Sel ammoniac ſecret de Glauber*; & on retrouve au fond la pre-

Digitized by Google

miére Terre calcaire qui a, comme auparavant, la propriété de faire efferveſcence avec les Acides. Si, au lieu d'eſprit urineux, on emploie une leſſive ou ſolution de Sel, on obtiendra auſſi cette Terre calcaire pure. C'eſt la différence la plus ſenſible qui ſe remarque entre la Terre Séleniteuſe & la Terre Gypſeuſe. En effet, ſi on traite cette derniére de la même façon, ſoit avec l'eſprit urineux, ſoit avec une leſſive, jamais on ne trouvera le moindre veſtige d'une Terre calcaire. Je ne vois donc ici d'autre moyen d'éluder la difficulté, que de ſuppoſer que dans le cours des ſiécles, l'Acide vitriolique s'eſt ſi intimement combiné avec la Chaux dans le ſein de la terre, qu'à préſent il eſt impoſſible de l'en ſéparer; &, j'avoue que cette ſuppoſition n'eſt pas deſtituée de toute probabilité; mais je ne vois pas que l'on en puiſſe donner des preuves complettes.

Les Pierres Gypſeuſes ſont de différentes couleurs: les unes ſont plus dures que les autres. Telle eſt celle d'Italie qui eſt beaucoup plus tranſ-

Digitized by Google

parente que les nôtres. Il peut arriver que les Pierres de ce genre ſoient fortuitement mêlées de différentes ſubſtances étrangeres, & produiſent en conſéquence des phénoménes différens. Il ne faut, par exemple, qu'une chaleur très-modérée pour faire tomber en morceaux le Gypſe blanc de Speremberg, au lieu que la Pierre Gypſeuſe griſe du même endroit reſte entiére au même dégré de feu. On ſçait aſſez que le Gypſe eſt mis en fuſion par les grands miroirs ardens; mais il n'eſt point décidé, comme Wallerius le prétend, que tous les Gypſes aient la propriété de luire dans l'obſcurité & de produire une flamme d'un bleue clair, après qu'elles ont été calcinées une ou pluſieurs fois. J'ai déja remarqué plus haut, que mes expériences m'ont fait voir le contraire.

Albâtre. C'eſt mal à propos que Koénig & d'autres Naturaliſtes ont regardé l'Albâtre comme une eſpéce de Marbre. Ritter prétend, dans ſon *Traité des Albâtres*, qu'ils ſont compoſés de parties de ſable, & que leur couleur blan-

Digitized by Google

che vient des parties de plomb rongées qu'ils contiennent ; mais, quelque essai que l'on en ait fait, on n'a encore pu y découvrir aucunes particules ni de plomb ni de sable. Quand Henckel dit que *l'Albâtre se fond assez facilement*, c'est un fait que mes expériences ne confirment point, s'il est exposé seul à l'action du feu ; le fait n'est vrai que quand il est mêlé avec d'autres espéces de Terre. Wallerius dit que *l'Albâtre calciné fait quelque effervescence avec les Acides ; qu'il dégage l'esprit urineux du Sel Ammoniac ; que semblable en cela à la Chaux pure, il ne se durcit point, après avoir été imbibé d'eau ; & que le Gypse calciné fait aussi quelque effervescence avec l'Eau forte* ; mais je n'ai point remarqué ces phénoménes dans les Albâtres de nos Pays ; d'où je conclus, que, s'il y en a d'autres qui produisent ces effets, on doit les regarder, non, comme des Albâtres purs, mais comme des Albâtres mêlés d'une Terre calcaire. Au reste, tout le monde sçait qu'il se trouve des Albâtres de différentes couleurs & de différens dégrés

Digitized by Google

de dureté, & que les uns prennent le poli, tandis que d'autres trop tendres n'en prennent point.

Glacies Mariæ. Le *Glacies Mariæ*, auquel on donne auſſi le nom de *Sélénite*, & que Galien appelle *Spuma Lunæ* ou *Aphroſelenos*, eſt auſſi nomme *Lapis Specularis*, quoique Dale & quelques autres Naturaliſtes aient entendu par Pierre Spéculaire le Talc ou Verre de Ruſſie, qui ſe diviſe en larges feuilles, & qu'il eſt d'autant plus néceſſaire de bien diſtinguer de la Sélénite à laquelle il reſſemble beaucoup à l'extérieur, à moins qu'il ne ſoit en morceaux d'une certaine épaiſſeur: ſa couleur eſt alors plus foncée & beaucoup moins tranſparente; d'ailleurs on ſçait qu'ordinairement la Sélénite eſt plus tendre que ce Verre ou Talc de Ruſſie. Sa couleur eſt communément blanche; cependant on en trouve auſſi beaucoup qui eſt jaune. L'Albâtre eſt ſa matrice ordinaire; & l'on y trouve répandus des morceaux de Sélénite grands, larges, & fort beaux. On dit qu'il s'en rencontre auſſi dans les Mines d'Etain. D'autres prétendent qu'il

Digitized by Google

y en a dans les Pierres à Chaux & dans les Carriéres de marbre ; mais ce fait mérite d'être mieux conſtaté. Il eſt vrai que Henckel dit qu'il a trouvé du *Glacies Mariæ* qui n'avoit point d'éclat dans une Pierre à Chaux ; mais il conjecture lui-même que cette ſubſtance y avoit été portée par l'eau, & qu'elle s'étoit formée par la voie de la cryſtaliſation. Volckmann prétend expliquer ſa formation, en diſant qu'elle a été produite par la fermentation d'un Guhr mercuriel ; mais cela ne ſignifie rien.

Henckel a cru qu'elle étoit formée d'une matiére crétacée combinée avec un Sel volatil. Mais dans les eſpéces que j'ai examinées, la diſtillation ne m'a point fait appercevoir ce Sel volatil ; & s'il ſe trouvoit des Sélénites qui en donnaſſent, tout ce que l'on pourroit en conclure, ce ſeroit que ce Sel volatil a éte formé d'un Acide huileux par la force du feu. Ce qui eſt remarquable, c'eſt que cette Pierre, quoique ſéche, donne dans la diſtillation une portion aſſez conſidérable d'une liqueur inſipide ; phénoméne,

Digitized by Google

auquel on ne devroit naturellement point s'attendre. Il reste à examiner si cette eau n'a pas quelques propriétés particuliéres. Pour découvrir la prétendue matiére crétacée, j'ai distillé la Sélénite avec une portion égale de Sel Ammoniac; mais il ne passa qu'un simple phlegme, qui n'a rien d'urineux, ensuite le Sel Ammoniac se sublima sans altération. Je lavai le résidu avec de l'eau que je filtrai, je précipitai la lessive avec une solution de Sel alcali pur, & il ne se trouva qu'une très petite portion de terre blanche. On sçait qu'en faisant les mêmes opérations sur la Craye, on y observe des phénoménes tout différens. La Sélénite mise toute seule dans un creuset ouvert, & exposée ainsi à l'action du feu le plus violent, n'est pas entrée en fusion; elle n'a fait que se calciner. C'est en conséquence de cette propriété, qu'on pourroit en certaines occasions s'en servir avec succès pour faire des supports aux matiéres qu'on expose au feu; cependant on prétend qu'elle se vitrifie enfin au feu des Miroirs ardens. Il est certain

Digitized by Google

que la Sélénite contient une substance colorante jaune ; car si on fait fondre parties égales d'Argile blanche lavée, & de Sélénite, il se forme une masse d'un jaune clair. Quand on mêle le Spath fusible, & la Sélénite en portions inégales, ce mêlange fond très-promptement, & se lie très-étroitement. Le *Lapis Seleniticus Scandalensis*, qui ne fait point d'effervescence avec les Acides, & qui éclate beaucoup au feu, doit encore être rapporté à cette même classe.

Je ne crois pas que ce soit trop m'écarter de mon sujet, que d'ajouter ici un mot sur l'usage médicinal de la Sélénite calcinée. Les Anciens ont regardé le Gypse, & toutes les substances semblables, comme de vrais poisons ; & il n'est pas douteux que, si l'on en prenoit une certaine quantité à la fois, ils ne produisissent, en prenant corps ou en se coagulant, des effets très-funestes ; aussi s'en sert-on avec succès pour faire crever les rats, & les souris. Cependant, malgré cela, plusieurs Médecins recommandent aujourd'hui l'usage de la Sélénite

Digitized by Google

calcinée, tantôt comme un *Specificum virgineum*, tantôt contre la peste, tantôt contre les fiévres chaudes & pourprées, l'Epilepsie, la Gonorrhée, la Synovie, la Dysenterie, la Fistule, & les Tumeurs; d'autres vont jusqu'à la regarder comme une Panacée minérale, & c'est ce préjugé qui l'a mise en vogue à Vienne, & à Prague. On dit encore qu'elle fait le principal ingrédient des poudres de Helcher, de Dusen, de Douza, & de Rosser, qui ont de la réputation. D'où l'on peut conclure au moins, que prise rarement, & en petite quantité, elle ne doit point produire des effets fort nuisibles; on conçoit même qu'en certains cas elle peut servir en quelque façon à coaguler des humeurs vicieuses, & devenir réellement utile à la santé; mais il n'est pas si facile de décider, si prise indifféremment en toute occasion, elle doit produire des effets salutaires, & si dans plusieurs circonstances on ne pourroit pas trouver des remédes plus sûrs & moins dangereux.

Pierre à Chaux. Je remarque sur la page 19 de

Digitized by Google

l'Ouvrage de M. Wolterſdorff, qu'il eſt aiſé à ſe convaincre, que les Pierres à Chaux, quoiqu'elles varient à l'extérieur, ne différent pourtant qu'en des choſes purement accidentelles, & ſe reſſemblent toutes par les attributs qui conſtituent véritablement leur eſſence. Ce n'eſt qu'accidentellement que quelques-unes de ces Pierres ſe décompoſent plus promptement que les autres, quand elles ſont expoſées à l'action de l'air, & que quelques-unes ſont plus tendres, d'autres ſont plus dures; il y a même des Marnes blanches, auxquelles on donne le nom de *Terres crétacées*, qui ſont tirées du ſein de la terre, ou du fond des lacs & des marais, qui ſe changent en une vraie Chaux, quand elles ſont calcinées. A l'égard de ces derniéres ſubſtances, il faut croire avec M. Ludewig, que l'eau extrait, ainſi que le feu & l'air, le *Gluten* de la Chaux, ſi l'on ſuppoſe que la Nature ait d'abord tout produit ſous la forme de Pierres. Henckel croit à la *page* 596 de ſes *Opuſcules*, que la Pierre à Chaux eſt produite par une eau de

Digitized by Google

Wallerius rapporte à la *page* 55 de *sa Minéralogie* un fait très-singulier ; il dit que près de Zattwick il se trouve une Pierre à Chaux brune & compacte qui a la propriété de se vitrifier à un certain dégré de feu ; mais on ne doit point s'imaginer, comme fait cet Auteur, que c'est le Pétrole ou l'Acide vitriolique, qui est la cause de cette vitrification ; car ces substances loin de donner de la fusibilité aux Terres simples, & aux Verres, les rendent plus réfractaires & plus difficiles à fondre ; il n'y a que les Terres régulines, & métalliques à qui elles puissent communiquer de la fusibilité lorsqu'on en fait la réduction. L'huile de vitriol ne peut pas non plus rendre fusible la Terre calcaire. On sçait que ce qu'on appelle *Sélenite*, est produit par la combinaison de ces deux substances ; & l'on n'ignore pas que le Sel alcali qui par lui-même est très-fusible, devient fort difficile à fondre, quand il est suffisamment saturé avec l'huile de vitriol. Les effets sont différens, quand l'un des deux est saturé plus qu'il ne le faut. On conçoit

Digitized by Google

çoit de plus que l'huile de vitriol détruiroit plutôt la Terre calcaire, en changeroit les propriétés, & l'empêcheroit de s'échauffer, & de se durcir avec l'eau, de sorte qu'une pareille Chaux ne pourroit plus servir aux mêmes usages. Il présume qu'un examen plus exact feroit voir que cette disposition à se fondre, dont parle Wallerius, vient du mêlange de quelque terre, ou ferrugineuse, ou argileuse, car elles contribuent très-sensiblement à rendre la Pierre à Chaux fusible.

Marbre.

Les Anciens avoient du Marbre une idée bien différente de celle que nous nous en formons aujourd'hui. C'est ce qu'on peut voir dans Zircher qui donne le nom de Marbre à toutes les pierres qui sont légéres, qui prennent le poli, & qui sont marquées de différentes couleurs. On sent que cette description met dans la classe des Marbres un grand nombre de Cailloux, de Pierres gypseuses, & de Pierres argileuses. Il est certain, que les Tailleurs de Pierres, les Marbriers & les Sculpteurs donnent encore sou-

Digitized by Google

vent indifféremment le même nom à toutes ces Pierres. Cependant on eſt de plus en plus convaincu aujourd'hui que la Terre qui fait la baſe du Marbre, eſt une Terre calcaire, & que les caracteres diſtinctifs d'un vrai Marbre ſont de faire effervescence avec les Acides, & d'être aſſez dur pour pouvoir prendre le poli. En un mot le Marbre eſt une Pierre calcaire, compacte & ſolide. J'abandonne aux Critiques, & aux Phyſiciens ſuperficiels, qui ne s'arrêtent qu'à l'écorce des choſes, les recherches étymologiques ſur les différens noms du Marbre, auſſi-bien que l'énumération des couleurs qu'on remarque dans cette Pierre. La ſeule connoiſſance de la Terre, qui ſert de baſe, ſuffit pour faire voir que Linnæus ſe trompe, quand il dit que le Marbre eſt formé de l'Argile ; car au lieu de ſe durcir au feu, il y perd ſa liaiſon, & devient plus tendre. C'eſt ſans raiſon que quelques Auteurs penſent que le Marbre s'eſt formé du limon ; car quoiqu'il contienne un peu de Terre calcaire, elle ne fait jamais que la moin-

Digitized by Google

dre portion de ſon volume, & la plus grande partie du limon ne fait point d'efferveſcence avec les Acides; au lieu qu'un Marbre blanc comme celui d'Italie, ne contient dans toute ſa maſſe que la Terre calcaire la plus pure, & ſe diſſout par conſéquent entiérement dans les Acides.

Ordinairement les Auteurs entendent par *Baſaltes* la même choſe que la Pierre de Touche. Ce nom ne différe donc point de celui de *Baſano*, & par conſéquent il ne déſigne pas toujours préciſément un vrai Marbre noir; mais on le donne auſſi quelquefois à d'autres Pierres. On en voit un exemple dans le *Baſaltes de Stolpe*, qui eſt en réputation depuis très-long-tems. Cependant Agricola, Boot, & Bruckmann prétendent que cette Pierre ne doit point être regardée comme un Marbre noir. Elle ne fait pas la moindre efferveſcence avec les Acides; le feu ne la change point en Chaux vive; & la Terre qui lui ſert de baſe, eſt ſemblable à une Ardoiſe argileuſe entremêlée d'une Terre ferrugineuſe. C'eſt pour ces mêmes rai-

¶ Baſaltes; Pierre de Stolpe.

Digitized by Google

ſons que Henckel dit qu'elle eſt compoſée d'une Terre vitrifiable, & de particules ferrugineuſes. Perſonne n'a encore obſervé, ni peut-être même ſoupçonné, que la ſeule action d'un feu violent, ſans le ſecours d'aucun fondant, pût mettre en fuſion cette Pierre, & la changer en une Scorie noire ſemblable à une Agathe de la même couleur & ſi compacte, qu'elle fait feu contre l'Acier. Il eſt donc évident que cette Pierre eſt compoſée de la même façon que toute autre Ardoiſe argileuſe, mêlée de particules martiales, qui ſe fond par elle-même, ou qu'une véritable Pierre de touche, à laquelle elle reſſemble d'ailleurs en ce qu'elle prend les couleurs des métaux qu'on y a frottés. Sa couleur eſt de différentes nuances, tantôt noirâtre, tantôt d'un gris cendré, tantôt d'un gris de fer. Plus elle eſt noire, plus elle eſt propre à ſervir de Pierre de touche. Elle eſt très-dure, mais elle ne l'eſt point aſſez pour faire feu avec l'Acier; je ſuis donc étonné de voir que Gorræus diſe qu'*elle ne ſe laiſſe ni tailler ni limer*; l'expérience

Digitized by Google

nous fait voir qu'elle eſt ſuſceptible de l'un & de l'autre. L'Antiquaire du cours de l'Elbe renchérit encore ſur Gorræus, & dit à la page 241, que ſa dureté égale preſque celle du Diamant. Il eſt très-ſurprenant que ſa figure ſoit toujours priſmatique & compoſée de cinq, de ſix, de ſept & de huit angles, que quelquefois même elle reſſemble à une ſolive équarrie, & que ſes côtés ſoient unis comme s'ils avoient été polis par art. Tous ces priſmes ſont placés perpendiculairement, comme des tuyaux d'orgue: ils ont ordinairement 12 à 14 pieds de haut. On peut en voir la figure très-exactement repréſentée dans l'ouvrage de Boot. C'eſt ſur de pareilles Pierres placées les unes près les autres, & qui s'élevent de huit aunes & demie au-deſſus de la montagne, qui eſt bâti le château de Solpenſtein, ce qui fait qu'il eſt inacceſſible de toutes parts. Henckel conclut avec vraiſemblance de la figure réguliére & toujours conſtante de cette Pierre, qu'elle eſt produite par une cryſtaliſation. Comme cette Pierre eſt fort liée & très-dure,

Digitized by Google

les Relieurs & les Batteurs d'or s'en ſervent les uns pour y battre les livres, les autres leur métal. On la détache avec de la poudre à canon, & on la coupe en morceaux de telle grandeur que l'on veut avec une ſcie de cuivre & du ſable. En Saxe on eſt dans l'uſage d'en faire les bornes qu'on met devant les maiſons. Pline dit qu'il ſe trouve des Pierres de cette eſpéce en Ethiopie. On prétend qu'il s'en trouve auſſi dans le lit du Danube, & dans les montagnes d'Irlande. Henckel nous apprend dans ſes Opuſcules minéralogiques, que l'on en trouve près de Brandau. Boot, à la page 498, indique quelques endroits de la Siléſie, où il s'en rencontre pareillement, & le magaſin de Hambourg parle à cette occaſion d'un endroit ſitué dans le voiſinage de Lignitz près de Nicolſtadt, au pied de la Montagne appellée Monchſberg.

Pierres à bâtir de Suede.

Les Pierres à bâtir de Suede, qu'on nomme *Flieſſen* & qu'on connoît aſſez dans nos pays, devroient être miſes au rang des eſpéces de Marbre les plus communes. Je préſume que ces Pier-

Digitized by Google

res ne différent en rien de celle que Wallerius appelle *Cos cædua*. Cet Auteur les met au rang des Grais ou Pierres sabloneuses, & croit qu'elles sont composées d'un Sablon fin entremêlé de limon, ou comme Hiaerne dit, d'un Sable fin, & d'une Terre argileuse, & il ajoute que l'on en fait des Tombes, des Meules & des Pierres à repasser. Il soupçonne en même tems que l'Argile cubique qui entre dans leur composition, est la cause de la figure qu'elles affectent pour l'ordinaire. Cependant, comme il est constant qu'elles font effervescence avec les Acides, que le feu les change en Chaux, & qu'elles prennent le poli quoique foiblement, il faut nécessairement les mettre au rang des Marbres, & on ne peut aucunement les placer ni parmi les Grais, ni parmi les Spaths fusibles; on conçoit d'ailleurs que la figure cubique vient d'une espéce de crystalisation. Je dois encore observer à cette occasion, que plusieurs Auteurs célébres qui ont écrit sur l'Architecture avancent sans fondement que l'action

Digitized by Google

du feu peut changer en Chaux vive toute sorte de Pierres indifféremment ; la chose est impossible en elle-même, attendu que la plupart de ces Pierres sont du genre des Cailloux ; mais je ne prétens pas nier pour cela qu'il ne s'en trouve de calcaires, & que par conséquent l'action du feu ne puisse réduire en Chaux celles qui sont dans ce cas. Elles sont si reconnoissables, que les gens de la Campagne les distinguent à la simple vûe, & les ramassent pour en faire de la Chaux. D'ailleurs une goutte d'eau forte suffit pour les faire connoître.

Spath alcalin ou calcaire.

Comme le Spath calcaire, ou le Spath alcalin, que l'on nomme aussi *Marmor metallicum*, fait évidemment efferveſcence avec les Acides, il est naturel de le mettre au rang des Pierres calcaires. On dit cependant qu'il s'en rencontre quelquefois qui ne fait pas d'efferveſcence avant que la calcination ne l'ait dégagé de la substance glutineuse qui envelope la surface de ses parties. Je ne puis donc être du sentiment de Broemel, qui prétend qu'il s'en trouve à Bradfors, dont on

Digitized by Google

peut faire le plâtre le plus fin. Linnæus prétend que c'eſt une ſubſtance féléniteuſe qui fait efferveſcence avec l'huile de vitriol, & qui peut ſe changer en Gypſe. M. Bruckmann au contraire regarde cette Pierre *comme une ſubſtance moyenne entre la Chaux & le Caillou, & ajoute qu'elle n'eſt point aiſée à convertir en Chaux.* Henckel croit que le Spath calcaire differe du Quartz, en ce que le Spath contient une plus grande quantité de parties mercurielles, & le Quartz une plus grande quantité de parties vitreſcibles. Sa couleur eſt ordinairement blanche : cependant il y en a qui tire ſur le rouge, ſur l'incarnat, ſur le verd, ſur le jaune, &c. Il eſt compoſé de petites lames & de rhomboïdes, & ſe diviſe de la même maniére, ou en paralellipipedes. J'ai déja parlé plus haut de ſa propriété phoſphorique ; mais il me reſte à obſerver qu'il eſt moins lumineux quand il a été réduit en une poudre très-fine, que quand il n'eſt que concaſſé groſſiérement. Dans un feu ordinaire il éclate preſque toujours, ſe met en

Digitized by Google

morceaux, & devient en même tems si friable & si tendre, qu'on peut le pulvériser entre les doigts. Quand on en fait de la Chaux, cette Chaux fait une effervescence assez considérable avec les Acides. Cette Pierre est souvent très-pesante. Quand on la joint avec d'autres mêlanges de Terres ou de Sels, elle leur donne très-souvent, à cause de la substance colorante qu'elle contient, une couleur noirâtre, quelque soin qu'on prenne pour fermer exactement le creuset. Linnæus en rapporte une expérience remarquable, quand il dit que cette Pierre réduite en une poudre très-fine, & mêlée ensuite avec de l'eau, reprend de la liaison avec le tems, quand on la laisse en repos, & forme des Cryſtaux pierreux.

Cryſtal d'Islande. C'est sans raison que des Auteurs célébres, comme Anderson en dernier lieu, regardent le Cryſtal rhomboïdal d'Islande, comme une espéce de Sélénite rhomboïdale, ou comme une Pierre Spéculaire dure. Il n'est pas plus exact de dire avec M. de la Hire, que c'est une espéce de Talc.

Digitized by Google

D'autres veulent que ce ſoit un Cryſtal qui tient de la nature du Caillou. Aucun de ces ſentimens n'eſt appuyé ſur des examens chymiques. Je ne trouve pas que l'on ait fait mention de ce Cryſtal avant qu'Eraſme Bartholin eut publié ſon Traité intitulé : *Experimenta Cryſtalli Iſlandici Diſdiaclaſtici.* Cet Auteur dit en termes formels, que *c'eſt une Pierre entiérement tranſparente, comme du Cryſtal ; qu'elle eſt compoſée de rhomboïdes, qu'elle s'écraſe très-aiſément dans un mortier, qu'un feu violent la change en une Chaux qui s'échauffe quand elle eſt humectée avec de l'eau, que l'eau forte la diſſout avec un peu de bruit, & prend une couleur jaune ; que l'eſprit de vitriol précipite cette ſolution, &c.* Ces phénoménes ſont très-bien caractériſés, c'eſt ce qui a déterminé Linnæus & Wallerius à mettre ce Cryſtal au rang des Spaths calcaires tranſparens. Cependant Henckel rend la choſe douteuſe dans ſon Traité *ſur la formation des Pierres* ; car quoiqu'il y diſe qu'au feu il ſe caſſe en morceaux triangulaires, il aſſure en même tems

Digitized by Google

à différentes repriſes, qu'il devient très-fluide dans le fourneau à vent, ſans le ſecours d'aucun fondant, propriété qui ne ſe trouve pas dans une Pierre calcaire pure. Mais il me paroît très-probable que l'on aura envoyé à Henckel pour du Cryſtal d'Iſlande, une Pierre qui en différoit totalement. Il ne dit point dans ſa deſcription, que la pierre qu'il a examinée, fût auſſi tranſparente que du Cryſtal, au contraire il l'appelle *Agathe*, pierre *à laquelle* il dit *qu'elle reſſemble ſi fort qu'on ne peut pas lui donner de nom plus propre, à moins que ce ne fût celui de fauſſe Topaſe*; & dans un autre endroit il ajoute: *La Sélénite de Norwege que l'on peut ratiſſer avec les ongles, ne reſſemble point à la Sélénite calcaire qui tient plutôt de la nature de la Marne; elle eſt ſavoneuſe au toucher, & n'eſt nullement tranſparente.* Comme cet Auteur dit de la Subſtance qu'il a examinée, qu'elle n'étoit ni tranſparente, ni d'une nature calcaire, & comme il ne fait aucune mention de ſa ſolution par les Acides, & de ſon changement en Chaux,

Digitized by Google

il eſt naturel de conclure qu'on ne lui aura point envoyé du Cryſtal d'Iſlande ; car tout ce qu'il en rapporte ne s'accorde aucunement avec la deſcription de Bartholin. Au reſte, il eſt certain que le petit nombre d'échantillons que mes amis m'ont procurés de cette Pierre, ont conſtaté les expériences de ce dernier Auteur. Elle eſt tranſparente comme un Cryſtal. Elle ſe fend preſqu'auſſi aiſément que la Sélénite ; elle fait efferveſcence avec les Acides qui la diſſolvent ; dans un feu médiocre elle ne ſe calcine qu'à la ſurface, quoiqu'elle reſte tranſparente à l'intérieur. Elle y prend pourtant un petite teinte d'un blanc de lait. Lorſque je l'ai expoſée à un feu très-violent, elle n'eſt jamais entrée en fuſion, mais elle s'eſt entiérement réduite en Chaux en conſervant toute ſa figure extérieure. Quand on la calcine dans un creuſet fermé, ſa Chaux tire un peu plus ſur le brun, & fait une efferveſcence beaucoup plus foible avec les Acides ; cependant elle ſe diſſout, quoique lentement, dans l'Eſprit de Nître auſſi

Digitized by Google

bien que dans l'Esprit de Sel ; la Craye au contraire traitée de la même façon fait une effervescence aussi forte qu'auparavant. En donnant un feu aussi violent qu'il étoit possible dans un creuset ouvert, cette Chaux est devenue blanche, au lieu de prendre une couleur brune comme auparavant, & elle n'a pareillement fait qu'une effervescence assez foible. En la mêlant & en la fondant avec une portion égale de Spath fusible ou fluor de Spath, on en obtient, comme de tous les mêlanges des Spaths alcalins & des Spaths fusibles, un beau verre jaunâtre. J'ai aussi vu du Cristal d'Islande alcalin, qui étoit entiérement jaune, comme une fausse Topase. Il s'étoit formé dans une coquille de moule, dont il avoit rempli toute la capacité. Il me fut aisé de conclure de cette circonstance, qu'il s'étoit fait une espéce de solution & de cristalisation. Au reste ce Cristal n'est pas tellement propre à l'Isle d'Islande, que l'on n'en trouve point ailleurs. J'en ai eu qui m'est venu de la Suisse ; il étoit transparent comme

Digitized by Google

celui d'Islande, & en avoit toutes les autres propriétés. Il faisoit efferveſcence avec les Acides, & dans un feu médiocre, il se rompit en rhomboïdes; il avoit cela de particulier, que le feu ouvert le rendit un peu plus brun & le durcit un peu plus que l'autre, aussi perdit-il en même tems la propriété de faire efferveſcence avec l'eau forte. Anderſon rapporte qu'il a trouvé un Spath semblable près de Clausthal au Hartz. Ces cryſtalisations alcalines, ou ces efflorescences, ou cryſtalisations minérales ne sont pas si rares; il s'en trouve encore dans plusieurs autres mines, & tantôt elles sont transparentes, tantôt demi-transparentes, tantôt jaunes, & tantôt d'une autre couleur. Il faut mettre dans cette même classe le Spath jaune d'Hanowre dont j'ai parlé en traitant des Pierres Phosphoriques, celui de Rudersdorff, & quelques autres espéces de Spaths alcalins qui ressemblent entiérement au Cryſtal jaune d'Islande.

Volckmann prétend que le Tuf s'est formé d'une terre limoneuse en- Tuf.

remêlée d'eau, & d'un Naphte disposé à se coaguler; mais c'est là une combinaison de termes qui ne renferme pas de sens. Selon M. Linnæus, il est composé d'un Sable farineux & d'un Sable ferrugineux, ou d'une Terre ferrugineuse & limoneuse; mais ni le Sable, ni la substance ferrugineuse ne sont point les principales parties de sa composition: sa partie essentielle est toujours une Terre calcaire, qui a été détrempée dans de l'eau, que le courant de cette eau a emportée, & qui s'est déposée ensuite. Il est vrai que l'on en trouve aussi dans un terrein sec, mais il faut nécessairement que ces endroits aient été remplis autrefois d'une eau chargée qui ne s'est écoulée qu'après coup. Toutes les espéces que j'en ai pu trouver ont fait effervescence avec les Acides. Cependant la dépositon de la matiére qui forme cette Pierre, peut se faire sur différentes espéces de Terres, sur du Sable, sur de l'Argile, ou sur une Terre ferrugineuse; ou il peut encore arriver que l'eau en même tems qu'elle emporte la Chaux, emporte

Digitized by Google

& dépose une Ochre ferrugineuse. C'est la raison pour laquelle il y a des Tufs blancs qui ne contiennent point de parties ferrugineuses sensibles, & qui se convertissent en une Chaux blanche, tandis que d'autres sont gris, &c. Il est constant que les Tufs ferrugineux jaunes, & bruns sont beaucoup plus communs. Cette Pierre dans le commencement, & surtout tant qu'elle est encore couverte de terre, est moins dure, qu'elle ne le devient par la suite, lorsqu'elle a été exposée à l'action de l'air : cependant sa dureté aussi-bien que sa légéreté, & sa porosité différent dans ses différentes espéces. Quelques-unes peuvent être avantageusement employées dans les bâtimens : n'étant pas pesantes, elles les chargent moins que d'autres Pierres, & étant fort poreuses ; elles se lient très-bien par la Chaux. Il y en a des espéces à qui on donne le nom de *Pierres à Ciment* ; elles sont très-légéres ; en Hollande & en Allemagne on en fait une Chaux qui est d'un usage excellent dans tous les ouvrages qui sont baignés par les

Digitized by Google

eaux, tels que les citernes, les caves, les arches, &c. La prééminence de cette Chaux sur les autres vient sans doute de la porosité du Tuf, qui fait qu'elle se lie très-étroitement. Quelques-uns prétendent qu'il faut commencer par l'écraser, la mêler ensuite avec la moitié ou deux tiers de Chaux de coquilles, & s'en servir toute chaude pour les bâtimens dont je viens de parler. On ajoute que cette pierre se trouve en grande quantité à Konigslutter.

Stalactite. La Stalactite est aussi une Pierre alcaline. Tous les phénoménes que l'on y remarque prouvent qu'elle doit son origine à une Terre calcaire divisée, & entraînée par l'eau. Il n'est point décidé, & l'on n'a aucune preuve que du Quartz il se puisse former une Stalactite : c'est par la stillation d'une matiére calcaire dont est formée la Stalactite, que se produisent les Pierres, qui ressemblent à des Pois, *Pisoliti*, à du Fenouil, à des Cubes, à des Dragées, au *Confetti di Tivoli*, à des Raves, à des Statues, à des Cloches. M. de Buffon croit

Digitized by Google

que la Stalactite ne parvient jamais à la dureté du Marbre, cependant il eſt certain qu'il ſe forme dans les bains de Carlſbad une Pierre blanchâtre & jaunâtre qui ſe laiſſe travailler, & qui prend le poli comme du Marbre. Il ſeroit bon que l'on examinât avec exactitude juſqu'à quel point s'accorde avec l'expérience le ſentiment de Henckel qui dit, *que la Stalactite, les Fleurs de Fer*, Flos Martis, *le Spath, le Talc, la Sélénite, le Glacies Mariæ, le Mica, appartiennent à la claſſe des Pierres qui participent à la nature de la Chaux, & à celle du Caillou*, LAPIDES CALCAREO-SILICEOS ; *qu'on peut les calciner comme une Pierre à Chaux*; *que, quand on les humecte avec de l'eau, il en part une odeur de pourriture, mais qu'ils ne peuvent jamais être employés aux mêmes uſages que la Chaux ou le Gypſe*. J'abandonne ces recherches à d'autres, & je me contente d'obſerver que dans quelques-unes de ces Pierres je n'ai pas trouvé les propriétés que Henckel leur attribue.

Notre Auteur paſſe encore ſous ſilence pluſieurs autres Pierres calcai-

Digitized by Google

res, qui ſont cependant aſſez connues. Telles ſont le *Lapis Suilus*, ou Pierre-Porc, l'Oſtéocolle, l'Ardoiſe calcaire, une infinité de pétrifications & de productions marines, comme ſont les Os, les Huitres, les Moules, les Ecreviſſes, les Coquilles, les *Lapides Judaïci*, les *Lapides Lyncis*, les Bélennites, &c. Je dois obſerver à cette occaſion, que pluſieurs des Terres alcalines, dont je viens de faire l'énumération, ſont tellement embaraſſées, & envelopées par des parties huileuſes & charbonneuſes, qu'elles ne font point d'efferveſcence ſenſible avec les Acides, & qu'elles ne s'y diſſolvent qu'avec le tems & d'une façon imperceptible. Le Noir d'Ivoire, par exemple, ne fait point d'efferveſcence avec l'eau forte, parceque ſes parties calcaires ſont, pour ainſi dire, enduites d'une Terre charbonneuſe. Il eſt évident que cette Terre en eſt la véritable cauſe, puiſque ce même Ivoire, lorſqu'il a été calciné à feu ouvert, & que la Terre charbonneuſe a pu ſe conſumer, ſe diſſout enſuite aſſez promptement

Digitized by Google

dans l'Acide, auquel il réſiſtoit auparavant. La même choſe arrive, quand cette Terre charbonneuſe commence à ſe produire dans un corps : & il y a pluſieurs ſubſtances pierreuſes, & calcaires, qui, après avoir été calcinées, ſur-tout dans un creuſet fermé, ne font plus une effervescence auſſi marquée, qu'elles faiſoient avant la calcination.

La Pierre-Porc, *Lapis ſuillus*, ou *pecuarius*, ou la *Pierre puante*, eſt encore du genre des calcaires ; mais on la diſtingue de toutes les autres par ſa mauvaiſe odeur. Broemel dit, que c'eſt une eſpéce de Pierre à Chaux. Wallerius l'appelle un *Spath alcalin opaque*. Mais on en trouve parmi toutes les eſpéces de Pierres à Chaux. Il faut mettre au nombre de ces Pierres le *Katſenſtein*, ou la *Pierre à Chat* de Ritter, qui ſe trouve à Wiegerſdorff, dans le Comté de Stolberg, où elle forme une montagne entiére, & où l'on eſt dans l'uſage d'en joindre en certaines proportions au Fer que l'on fait fondre pour le purifier. Il faut encore rapporter ici ce qui ſe trouve à la

Pierre-Porc.

Digitized by Google

page 169 *du Recueil de Vérités intéreſſantes*, imprimé à Berlin ; on y parle d'une Pierre-Porc (*Lapis Suilus*,) qui ſe trouve dans l'Egliſe du Marché à Stolberg : elle eſt dure, noirâtre, & poreuſe, ſe calcine comme la Pierre à Chaux, quoique M. Bruckmann la mette, à la *page* 1254 *du* 11 *T. de ſes Lettres itinéraires*, au rang des Albâtres. Aux environs de la ville de Stolberg, il ſe trouve encore une montagne entiére qui n'eſt compoſée que de Pierres de la même eſpéce, & il y a apparence que celles qui ſont répandues dans la campagne, en ont été détachées. On trouve auſſi des Ardoiſes calcaires, qui ont une mauvaiſe odeur. Le Magaſin de Hambourg parle, *page* 439. *du V. Tome*, d'une eſpéce, dont la couleur eſt griſe, & qui renferme des poiſſons pétrifiés. J'en ai une toute ſemblable à cette derniére, excepté que ſa couleur eſt d'un gris tirant ſur le jaune. J'ai encore un Marbre noir, & compacte, qui eſt d'une très-mauvaiſe odeur. Parmi les Spaths alcalins qui donnent une mauvaiſe

Digitized by Google

odeur, il faut compter celui qui se trouve dans l'Isle d'Oeland, & qui tantôt est d'un brun foncé, tantôt noirâtre. Il semble être composé de longs fils ou stries : il est même transparent en petits morceaux, & il petille quand on le met dans un feu ouvert. C'est cette espéce de pierre, que l'on a coutume d'appeller *Spath cristalin & seléniteux*. Les Auteurs qui ont entrepris d'expliquer la cause de l'odeur de toutes ces Pierres, ont supposé bien des choses qui ne sont point vraies. Le Recueil de Berlin que nous avons déja cité, prétend que cela vient d'un Soufre fétide, d'une vapeur arsenicale & volatile, & enfin compare l'odeur de cette Pierre avec celle du Soufre d'Antimoine, parceque l'on tire de l'Antimoine de la montagne des environs de Stolberg, dont il a été parlé. On dit au même endroit, que cette Pierre n'est point une Ardoise qui tienne de la nature du Charbon de terre; cependant on en tire à la distillation un phlegme, une huile semblable à celle que donnent les

Digitized by Google

Charbons de terre, & un peu de Sel volatil; de plus, il se trouve dans le résidu des traces de Sel marin : on n'est donc pas fondé à dire, qu'elle ne contient point de substance bitumineuse. D'autres font venir cette odeur d'un Sel urineux combiné avec des parties huileuses; mais de la façon dont je conçois les choses, ce Sel urineux n'existe pas réellement dans ces Pierres, & il est plutôt à croire, qu'il ne se forme qu'après coup, & dans le tems même de l'expérience; toutes ces espéces de Pierres au contraire contiennent une certaine portion d'Acide subtilisé, & étroitement lié avec des parties huileuses : (c'est par cette raison, que le Spath se trouve principalement dans le voisinage des Mines d'alun). Or, ces substances étant froissées contre la Terre calcaire, & atténuées par le frottement, il s'en forme enfin un Sel volatil, sur-tout, quand l'action du feu, qui augmente & exhale l'odeur de l'huile, se joint à ces mouvemens. Si dans ces Pierres il existoit réellement un Sel volatil, il faudroit qu'il

Digitized by Google

qu'il se manifestât sensiblement dans une solution faite par l'eau ; mais on n'y en découvre point. De plus, ces mêmes Pierres répandent une odeur fétide, quand on y verse de l'Eau forte, au lieu que naturellement ce dissolvant devroit affoiblir une odeur qui seroit produite par un Sel volatil.

Ostéocolle.

Il faut que je dise encore un mot de l'Ostéocolle. Dans ma Lithogéognosie, je l'ai mise au nombre des Pierres calcaires, parceque une Terre alcaline fait la base de sa composition. Mon sentiment est fondé non-seulement sur l'effervescence que fait cette Pierre avec les Acides, mais encore sur sa calcination ; car au lieu de se durcir au feu, elle y devient plus friable, & après en avoir éprouvé l'action, elle approche davantage de la nature de la Chaux. Wallerius lui refuse cette propriété calcaire ; mais Henckel a déja fait voir, que l'Ostéocolle, qui se trouve aux environs de Jena, est une espéce de Pierre calcaire. Cependant je ne prétens point nier, que selon la différence des endroits où elle se trouve, elle

Digitized by Google

ne puisse être accidentellement mêlée de parties argileuses, & même souvent de parties sablonneuses. Je m'en suis même assuré par l'expérience, en faisant fondre ensemble une partie d'Osteocolle, avec deux parties de Sel alcali pur; j'obtins par-là un verre de couleur laiteuse, qui ressembloit presque à une Opale. On est d'ailleurs bien assuré, que ce n'est point des seules racines du Peuplier qu'elle se forme; tous les environs de Beskow sont couverts de Pins, de Trembles, & de Chênes; on n'y rencontre des Peupliers, qu'à une grande distance des endroits où on trouve l'Osteocolle en abondance, & même les plus âgés d'entre les Habitans ne se souviennent pas d'y avoir jamais vu croître cette espéce d'arbre; ainsi il se peut fort bien que non-seulement les racines, mais encore les branches d'arbres, les plantes même, & les champignons fournissent en d'autres endroits la base de ces Osteocolles. Outre l'Osteocolle calcaire, dont je viens de parler, il est encore fait mention d'une Osteo-

Digitized by Google

colle saline. Henckel est le seul Auteur qui en parle. A la *page* 287 de son *Flora Saturnisans*, il rapporte, qu'elle lui a été envoyée par le Docteur Findekeller de Beskow. Dans un autre endroit il la met en termes exprès au nombre des Sels alcalins, & dans un autre encore il dit, *que c'est une espéce de Borax, qui ne peut être recueillie que quand il fait un tems serein, parceque hors de ce tems on ne ramasse qu'une écume visqueuse* : il ajoute, *que son goût est urineux, ou alcalin; mais que malgré cela c'est un Sel neutre, ou un Acide saturé par une Terre alcaline, qui ne fait point d'effervescence avec les Acides, ne détonne point avec le Nitre, se change sans addition en un verre opaque, & qui mêlé avec du Nitre forme un verre blanchâtre.* Il détermine d'une maniére toute particuliére le sujet dont il parle, en l'appellant *Osteocolle saline, & amere, qui se trouve dans la marche de Brandebourg près de Sonnenbourg.* Les propriétés singuliéres que Henckel attribue à cette Osteocolle, m'excitérent à prendre toutes les peines

Digitized by Google

imaginables pour m'en procurer, & j'appris, que l'Osteocolle ordinaire & calcaire se tire vers la S. Jean en assez grande quantité, non-seulement des collines sablonneuses qui se trouvent près du village de Radinekendorf, situé à une lieue de Beskow, & à peu de distance de la Sprée, mais encore de la montagne de Pimpinellenberg qui est peu éloignée de Sonnenbourg; mais jamais je n'ai rien pu découvrir de la prétendue Osteocolle saline, personne des environs ne la connoît, & toutes les espéces qui m'ont été envoyées, ont soutenu le feu le plus violent sans entrer en fusion. Mes recherches ont donc été entiérement infructueuses, & j'ai eu lieu de former différentes conjectures, que j'ai cru devoir supprimer ici. Il y a une autre espéce d'Osteocolle, qu'on dit avoir la forme du Verre. Henckel en parle à la *page* 157. du *Flora Saturnisans*, d'après la *Masiographia* de Hermann: il dit, *que cassée en morceaux elle brille comme du Cryſtal; qu'elle taille le Verre, comme le diamant; qu'elle eſt creuſe en de-*

Digitized by Google

dans, & qu'elle contient un peu de Fer & d'Argent; que lorſqu'on la tire de la terre, elle eſt plus tendre, que lorſqu'elle a été expoſée à l'action de l'air; qu'elle ſe durcit au point de couper le Verre, comme feroit le Caillou; qu'elle contient une eſpéce de moëlle, qui à l'extrémité ſupérieure eſt plus liquide, qu'elle ne l'eſt à l'inférieure, & qu'on doit regarder cette Oſteocolle, comme une production pierreuſe ſemblable au Corail. Ces propriétés ſont ſans doute très-ſingulières, & mériteroient bien un examen ſérieux; il ne paroît pas qu'aucune eſpéce de Corail puiſſe parvenir à la dureté dont il eſt ici parlé; cependant comme juſqu'ici il ne m'a pas été poſſible d'obtenir un échantillon de ce foſſile, je ſuis forcé d'abandonner cette recherche à d'autres. S'il n'y avoit pas certaines circonſtances qui y miſſent obſtacle, je ſerois aſſez diſpoſé à croire, que la ſubſtance dont il s'agit, eſt une Pierre à Fuſil rongée, & détruite en partie par les injures du tems.

Notre Auteur dit à la *page 27*, que la *Calamine tient de la nature de* Calamine.

Digitized by Google

l'Argile ; mais je ne conçois pas sur quoi il peut appuyer son sentiment ; & j'ignore si des essais exacts lui ont fait voir qu'elle se durcissoit au feu ; car il est certain, qu'une petite portion d'Argile suffit pour durcir au feu une portion considérable d'autres Terres. Je sçais que les Calamines de Tscheren, de Commodaw, & de Tarnowitz ne se sont durcis ni dans un feu médiocre, ni dans un feu violent : & quoique celle d'Aix-la-Chapelle, & une autre encore deviennent plus dures dans un feu extrêmement violent, il reste à sçavoir, si ce durcissement résulte d'une Terre argileuse, ou d'une certaine portion de Terre ferrugineuse, que la Calamine contient ordinairement. En général il seroit à souhaiter que quelqu'un examinât cette substance fossile avec l'exactitude nécessaire.

Lapis-Lazuli. A la *page* 30, notre Auteur met le Lapis Lazuli, & la Malachite au rang des Mines de Cuivre, parceque, comme dit l'Auteur au §. 33, ces fossiles contiennent une portion très-sensible de ce métal ; mais cette

Digitized by Google

portion de Cuivre n'eſt pas bien conſidérable ; & ſi toutes les Pierres qui contiennent des particules cuivreuſes, devoient être comptées parmi les Mines de Cuivre, il faudroit néceſſairement y comprendre auſſi la Pierre Nephretique, le Saphire, l'Emeraude & la Turquoiſe, & par la même raiſon on ſeroit obligé de mettre l'Hyacinthe, le Granite, &c. au nombre des Mines de Fer. La dénomination qu'on donne à une choſe, doit toujours être empruntée ou de ce qui y domine, ou de ce qu'elle contient de plus précieux ; mais le peu de Cuivre qui ſe trouve dans les Pierres dont il s'agit, n'eſt à leur égard ni l'un, ni l'autre. Boot, Linnæus, & pluſieurs autres Naturaliſtes mettent le Lapis Lazuli au rang des Mines d'Or ; mais celui que nous connoiſſons aujourd'hui, n'a aucune qualité qui l'approche de ces Mines. Wallerius a mieux rencontré, quand il a dit, que *le Lapis Lazuli eſt un Jaſpe bleu, qu'il conſerve ſa couleur au feu, que cette couleur y devient même plus vive, ſi, quand il a*

Digitized by Google

rougi, on en fait l'extinction dans du vinaigre ; qu'il y rend une odeur sulfureuse, & qu'il contient à peu près un seizième de Cuivre, avec une très-petite portion d'Argent & d'Or. Mais lorsque ce même Auteur regarde le *Lapis Armenius*, qui perd sa couleur au feu, comme une espéce d'Azur, la terre qui sert de base à cette Pierre m'empêche d'être de son sentiment. Boot, & d'autres ont avancé, que le *Lapis Armenius*, & le Lapis Lazuli se distinguent l'un de l'autre, en ce qu'on remarque à celui-là de petites traces d'Argent, & à celui ci de petites traces d'Or ; mais cette distinction est peu fondée. Dans les expériences que j'ai faites, j'ai trouvé que pour détruire cette couleur d'Or, il ne faut que faire rougir la Pierre au feu ; il y a plus, celle qu'on apperçoit dans le Lapis, ne résiste pas même à l'action de l'Eau forte ; or ces phénoménes ne devroient point avoir lieu, s'il falloit attribuer ces traces, qui sont en effet d'une couleur d'Or extrêmement belle, à la présence d'un Or véritable. La diffé-

Digitized by Google

rence réelle de l'une à l'autre consiste en ce que la terre substantielle du Lapis Lazuli est une Pierre qui tient de la nature du Caillou & du Quartz, & que par conséquent elle fait feu avec l'Acier, & ne produit point d'effervescence avec les Acides, au lieu que la base du *Lapis Armenius* est une Terre calcaire, ou, comme on pourroit encore dire, un Spath alcalin, qui par conséquent fait effervescence avec tous les Acides, mais ne donne point d'étincelles lorsqu'on le frape avec de l'Acier.

Wallerius regarde la Malachite, comme un Jaspe verd de l'espéce de ceux qu'un grand frottement rend très-phosphoriques. Mais je ne sçaurois être de son sentiment. Il est vrai que la Malachite fait feu avec l'Acier; mais les étincelles qu'on en tire, ne sont pas aussi abondantes que celles que donne le Jaspe verd; de plus celui-ci ne devient phosphorique ni par un frottement foible, ni par une chaleur forte, au lieu que la Malachite le devient à une chaleur médiocre, & que, comme Malachite.

Digitized by Google

Henckel le remarque auſſi, elle ſe fond tout-à-fait à un feu violent. Le Jaſpe verd que j'avois mis au même feu avec la Malachite, ne s'y fondit point du tout; mais ces pierres y perdirent l'une & l'autre leur couleur verte, & devinrent d'un gris blanc. Il s'enſuit de ces expériences, que la partie pierreuſe de la Malachite eſt un Spath, qui tient de la nature du Quartz, ou qu'elle eſt un Caillou qui contient quelque choſe de la matiére du Spath, au lieu qu'il ne ſe trouve rien de ſpathique dans le Jaſpe; il en eſt par conſéquent d'autant plus ferme & compacte, & c'eſt par cette raiſon que les Damaſquineurs s'en ſervent pour preſſer l'Or dans les hachures du Fer, & de l'Acier qu'ils ont deſſein de dorer. Van Helmont le jeune rapporte à la *page* 81. de ſes Paradoxes, *que dans les Mines d'Argent des environs de Schwatz au Comté de Tirol, il ſe trouve une Pierre qui réſiſte au feu, qui eſt tranſparente, & blanche, qui s'ouvre d'elle-même, & qui pouſſe par une ouverture étroite une moëlle, ou ſemence*

Digitized by Google

verdâtre, ou bleuâtre, qui s'endurcissant dans la suite forme une Pierre bleuâtre, ou verdâtre, que l'on appelle Malachite. Cet Auteur se perd à cette occasion dans des idées systématiques sur la génération des Pierres; mais cette prétendue semence n'est autre chose, qu'un Spath qui tient de la nature du Quartz, & qui rencontré par une solution cuivreuse, lorsqu'il étoit encore humide, & tendre, en a été pénétré.

Les vitrifications du Cuivre & du Fer ne sont pas toujours de la même couleur, elles different souvent beaucoup. Si l'on n'ajoute pas quelqu'autre substance à l'Etain épuré, notre feu ne le changera jamais en un Verre blanc, mais bien en une Chaux que le feu commun le plus violent ne pourra mettre en fusion.

A la *page* 31, notre Auteur met la Magnesie au rang des Mines de Fer. Henckel a été dans le même sentiment, & Wallerius est encore d'accord avec eux: en effet il dit, que le quintal de Magnesie contient jusqu'à dix livres de Fer, & même davanta- Magnesie.

Digitized by Google

ge. J'ai inseré en 1740 dans les *Miscellanea Besolinensia*, un examen de la Magnesie des Verriers, & j'ai remarqué que dans une semblable Magnesie pure, & telle qu'on peut l'obtenir ici, il ne se manifeste pas le moindre atôme de Fer, soit par la voie seche, soit par la voie humide. J'ai répété de plusieurs maniéres différentes les expériences relatives à cet examen, & leur réfultat ayant toujours été le même, il en a fallu conclure, qu'une Magnesie pure n'est point une Mine de Fer, & que ce ne peut être que par accident, qu'on trouve quelquefois dans cette Pierre une certaine portion de ce métal.

Blende, Mine de Plomb, ou Crayon.

Ce n'est pas avec assez de fondement que notre Auteur met la Mine de Plomb dans la classe des Mines de Fer, & Wallerius est en quelque sorte plus exact, quand il la place parmi les Pierres réfractaires, ou *Apyres* : mais il y auroit encore plus de précision à la mettre au nombre des Pierres talqueuses. Je suis fort éloigné de nier, que cette Pierre ne contienne une petite portion d'une

Terre ferrugineuſe, je me ſuis même expliqué là-deſſus plus au long dans un Mémoire intitulé : *Examen Pſeudogalenæ*, & inſeré dans le même Tome des *Miſcellanea Beſolinenſia*, que je viens de citer ; mais la partie principale de la Mine de Plomb, n'eſt autre choſe qu'une Terre talqueuſe, & ſavonneuſe ; & la portion de la ſubſtance ferrugineuſe dont elle eſt entremêlée eſt ſi petite, que je ne crois point que jamais quelqu'un ait entrepris, ni entreprenne de l'en tirer avec avantage. Or dans la dénomination, & dans la diſtribution des êtres, il faut avoir égard à ce qui conſtitue la partie principale de leur ſubſtance.

Aux *pages* 17 & 49. notre Auteur cite l'expérience faite avec l'Acide vitriolique & l'Argile, que j'ai rapportée à la *page* 108 de ma Lithogéognoſie, ſur la matiére conſtituante de l'Alun. Les opinions communes, qui font conſiſter l'Alun en un Acide vitriolique mêlé d'un Marbre calcaire, ou cretacé, d'une Terre ſpathique, & gypſeuſe, ou Alun.

Digitized by Google

d'une Ardoise, d'un Talc, d'une Marne, d'un Lait de Lune, d'un Verre non mûr, &c. sont très-peu fondées. On n'a pas mieux réussi à faire de l'Alun de toutes ces matières, qu'à en obtenir des coquilles d'Huitres, de Moûles, & des Os calcinés; tous les produits qu'on a obtenus, ont ordinairement été insipides, & se sont cristalisés sous la forme de plumes, & d'une maniére à ne plus pouvoir se dissoudre. D'autres Auteurs se sont tournés du côté des concrétions argileuses; & c'est par cette raison, que pour faire de l'Alun quelques Auteurs prescrivent de prendre les Ardoises limoneuses, les Marnes argileuses, les Bols, les Argiles, les Terres sigillées, de l'Argile cuite, des Pots de terre cuits au feu, & sans Vernis, des fragmens de Pipes de Hollande, & quelquefois même une Calamine, ou Cadmie bolaire, qui cependant contient déja de l'Alun, même avant que d'y joindre l'Acide vitriolique. Il faut convenir que l'opération qui se fait avec l'Argile blanche, & l'Ef-

Digitized by Google

prit de vitriol eſt la plus ſimple de toutes, & que la ſubſtance ſaline que l'on obtient par cette expérience, approche le plus du véritable Alun. Je crois donc pouvoir conclure, que de toutes les Terres alcalines, il n'y en a que quelques-unes qui ſoient propres à cette opération, & que la ſubſtance dont je viens de parler, ou ſe trouve dans l'Argile, & dans la Pierre argileuſe, ou qu'elle s'y forme dans le tems même de l'opération. Cependant je ne prétens point dire par-là, que la Nature ſoit abſolument bornée à produire cette eſpéce de terre uniquement de la Terre argileuſe, & qu'elle ne ſe trouve nulle part ailleurs, quoique la Terre argileuſe ſoit très-commune, & aſſez univerſellement répandue. Cette Terre doit avoir les propriétés ſuivantes : il faut qu'elle ſoit alcaline, ou qu'elle le devienne ; qu'elle demeure ſoluble dans l'Acide vitriolique : que le Sel alcali fixe, ou volatil, ou le Zinc, la précipite de la ſolution ſous la forme d'une Terre alcaline blanche ; que ſon goût ſoit

Digitized by Google

astringent, & douçâtre, & qu'elle se gonfle sur les charbons. Quant à ce gonflement, il semble résulter de certaines circonstances qui sont particuliéres aux opérations en grand; car il est rare d'observer ce phénoméne dans les essais en petit. Il y a des Auteurs qui ont négligé d'appliquer toutes ces propriétés à la recherche de l'Alun; d'où il est arrivé, qu'ayant seulement rencontré quelques-unes de ces propriétés dans un sujet, ils se sont persuadés, & ont voulu persuader aux autres, qu'ils avoient trouvé un véritable Alun. On peut faire ce reproche à M. Geoffroi, qui dit dans les Mémoires de l'Académie de Paris de *l'année* 1747, que la *Corne de cerf brulée, les Os de mouton calcinés, & les cendres lessivées produisent avec l'Huile de vitriol un véritable Alun*, & que par conséquent l'Alun demande toujours nécessairement une Terre animale, ou végétale calcinée par un feu, ou ordinaire, ou souterrein. Il seroit manifestement inutile de chercher, ou de présumer une Terre semblable dans l'Argile blanche; car si

Digitized by Google

elle y existoit, il faudroit qu'elle se laissât extraire également par d'autres Acides ; cependant cela ne se fait point. De plus, il n'y a pas d'apparence qu'on puisse la supposer dans les Mines d'Alun pyriteuses & sulfureuses, ni dans les Mines d'Alun pierreuses & rougeâtres qui se trouvent en Italie. D'ailleurs il s'en faut beaucoup, que les productions que M. Geoffroi cite, soient de véritables Aluns. Les Cristaux qu'elles forment, ne sont pas aussi grands que ceux de l'Alun : elles ne se gonflent point au feu, comme lui ; & ce qui est le point le plus important, elles ont un goût amer au lieu du goût douçâtre & astringent qu'elles devroient avoir, si elles étoient en effet ce que l'on veut qu'elles soient. Il y a apparence que ce Physicien a cru toute autre épreuve superflue, que celle qui lui montroit l'Alcali précipitant de ses productions salines une terre blanche comme celle de l'Alun ; mais ce seul phénoméne ne suffit point pour décider ; car, quand on fait filtrer de la Chaux mêlée avec

Digitized by Google

de l'Huile de vitriol, il passe avec la liqueur une substance saline, que l'Alcali précipite pareillement sous la forme d'une Terre blanche.

Quant à ce qui regarde particuliérement la Corne de cerf brulée, elle produit avec l'Huile de vitriol un Sel dont les Cristaux sont très-minces, qui n'a pas tant un goût alumineux, qu'un goût âcre, qui ne se fond point sur les charbons, & qui étant rougi au feu devient presque tout-à-fait insipide. Pareillement, la production qui se forme des Os de moutons calcinés n'a point un goût alumineux, elle a de la peine à se cristaliser, elle reste plutôt semblable à une masse saline; mise sur du charbon ardent, elle prend la forme d'une Scorie saline blanchâtre. La substance qui se fait avec des Os de bœufs calcinés & de l'Huile de vitriol, a presque toutes les propriétés de la production précédente; c'est un Sel dont les Cristaux sont pleins, dont le goût est un peu astringent, & âpre, qui se gonfle un peu sur le charbon, & qui à la fin se resserre & forme une

Digitized by Google

Scorie blanchâtre. On obtient des cendres leſſivées un Sel ſubtil, amer, à longs Cryſtaux, dont le goût n'eſt aucunement alumineux, que l'Alcali précipite ſous la forme d'une Terre blanche, & qui ne fuſe pas ſur le charbon ardent. C'eſt ainſi qu'il ſe forme encore de la Magneſie, du Nitre, & de l'Acide vitriolique, un Sel à longs cryſtaux, dont le goût eſt amer, & que l'Alcali précipite pareillement en blanc. En précipitant le Sel d'Angleterre, ou le Sel de Seidlitz par un Sel alcali, on obtient une quantité de Terre blanche, qui ayant été édulcorée, & diſſoute enſuite dans l'Acide vitriolique, reproduit un Sel amer, purgatif, qui eſt ſemblable au premier, & ce qui reſte de cette terre, eſt un Tartre vitriolé. Quand on précipite encore la Terre de l'Alun par un Alcali, qu'on l'édulcore bien, & qu'enfin on la diſſout dans l'Acide vitrioliqne, la ſolution reprend manifeſtement ſon goût alumineux, & aſtringent. Parmi les Minéraux, la Magneſie contient particuliérement une pareille Terre alu-

Digitized by Google

mineuſe ; car en calcinant enſemble cette Pierre & du Soufre, & en les leſſivant enſuite, on en obtient un Sel qui approche beaucoup de la nature de l'Alun : cependant il eſt encore un peu amer, & ne ſe fond ni ne ſe gonfle pas tout-à-fait autant que l'Alun, quand on le met ſur des charbons ardens. Du reſte, l'Alcali précipite de la ſolution une Terre tout-à-fait blanche. La reſſemblance de ce Sel & de l'Alun eſt encore plus grande, quand après avoir calciné la Magneſie, on en fait l'extrait par l'Acide vitriolique ; car alors on obtient des Cryſtaux aſſez grands, qui ont un goût d'Alun bien marqué, ſans toutefois ſe fondre, & ſans ſe gonfler au feu, comme le véritable Alun ; d'où il paroît, que ce dernier phénoméne réſulte en quelque façon de certaines circonſtances, qui ne ſe rencontrent pas également dans les opérations en grand, telles qu'une plus grande quantité de Leſſive, une cryſtaliſation moins hâtée, &c.

A l'égard des grands Cryſtaux, il eſt à propos de ſe ſouvenir ici, que

Digitized by Google

l'Alun dans sa premiére cryſtaliſation tombe ordinairement ſous la forme d'un Sel farineux très-ſubtil, & qu'il ne ſe forme de grands Cryſtaux, qu'après une cryſtaliſation réitérée. Du reſte, je ne ſçais ſur quoi ſe fondent les Auteurs qui prétendent, que les Aluns different extrêmement les uns des autres. La Terre, & l'Acide vitriolique qui en font la baſe, ſont toujours les mêmes, & il ne réſulte pas une différence eſſentielle de ce que la précipitation ſe fait avec de la vieille urine, ou avec de la leſſive de Potaſſe, ou avec la derniére leſſive des Chandeliers, ou avec de la Chaux; tout ce qui en peut réſulter, c'eſt que l'un pourroit rendre un peu plus d'Eſprit d'urine, que l'autre. Si, comme il eſt certain, l'Alun rougeâtre, que l'on a coutume d'appeller *Alun Romain*, ſe diſtingue de l'Alun commun dans les compoſitions par ſa couleur rouge & claire, il eſt probable que l'on doit chercher la cauſe de cette différence, en ce qu'en le préparant on ne le précipite point par le moyen de l'urine, ou de l'Al-

Digitized by Google

cali, ou de la Chaux, car ces précipitans rendent le rouge clair plus foncé. Je ne dois pas oublier de dire, qu'il reste encore à examiner, s'il n'y a pas dans la composition de l'Alun quelque chose d'un Acide du Sel marin, & si ce même Acide n'est pas une des causes qui rendent l'Alun propre à devenir Pyrophore, quand il est combiné avec des substances inflammables & seches.

Fer natif. A la *page* 51. notre Auteur adopte le sentiment de M. Cramer, qui prétend dans sa Docimasie, *que la Nature n'a jamais produit du Fer natif.* Mais ne faut-il pas nécessairement que les Mines, les Sables, & les Grenats ferrugineux, que l'Aimant attire tous bruts, & sans qu'auparavant ils aient été rougis, & pénétrés d'une substance inflammable, contiennent un Fer natif, qui soit parfait, quoique la terre dont il est entremêlé, l'empêche d'être malléable; car l'Aimant n'attire qu'un Fer parfait, & jamais une Terre ferrugineuse. Les exemples qui prouvent ce que je viens d'avancer, ne sont pas extrêmement

Digitized by Google

rares. Broëmel parle à la *page* 144. de sa *Mineralogie*, d'un Sable martial noir qui se tire dans la Gothie orientale, de quelques Lacs de Helsingwerme, & dont la moitié est attirée par l'Aimant, sans que l'on ait besoin de le faire griller auparavant. On trouve encore en d'autres endroits de pareils Sables ferrugineux, noirs, qui tombent très-promptement au fond de l'eau : & M. le Professeur Denso rapporte à la *page* 4. du second Programme qu'il a donné *sur les Fossiles rares de la Poméranie*, que l'Aimant a tiré une demi-livre de Fer d'une terrinée de Sable de Colberg ; & il ajoute, qu'il a fait la même expérience sur d'autres espéces de Sable. Mais pour en venir aux Mines mêmes de Fer, on lit à la *page* 617. de la premiére partie du Dictionnaire de M. Zinck, qu'il se trouve du Fer natif en Norwege, & en Sirie. Stahl dit, *page* 363. *de ses Opuscules, qu'on trouve dans le pays de Saltzbourg & d'Eisul, & dans les montagnes de Silesie, des grains de Fer que l'on peut étendre en lames à*

Digitized by Google

coups de marteau, & qui par conſéquent ſont néceſſairement du Fer pur, ou vierge. Henckel ſpécifie, à la *page* 406 de ſa *Pyritologie*, pluſieurs mines & pyrites ſulfureuſes de la Saxe, & de la Suede, qui ſe laiſſent attirer par l'Aimant auſſi-tôt que l'on en a ſéparé le Soufre. A la *page* 510 du 11 Tome des *Voyages par Mer, & par Terre*, on rapporte qu'il ſe trouve du Fer natif en grande abondance ſur le bord de la riviére Senegal en Afrique, & que les Negres ont coutume de l'employer tel que la Nature leur offre, & d'en forger des pots, des chaudrons, &c. Si après tous ces témoignages on doute encore de la vérité du fait, on pourra s'en convaincre entiérement par la vue des échantillons d'un volume aſſez conſidérable, qui ſe conſervent dans les riches Cabinets de minéraux de Meſſieurs Eller & Marggraf.

Si je finis ici mes remarques ſur l'Ouvrage de M. Woltersdorff, ce n'eſt pas que je regarde comme parfaitement exacte, & decidé tout ce que je n'ai pas repris; il reſte pluſieurs

Digitized by Google

sieurs Articles, sur lesquels je n'ai point encore prononcé, parceque je ne les ai pas examinés suffisamment. Je ne doute point que de nouvelles recherches ne multiplient les découvertes, & ne conduisent par la suite à plus de précision.

Les sujets donc j'ai parlé sont les seuls que j'ai eu quant à présent le tems & l'occasion d'approfondir. Quant à ceux sur lesquels je n'ai jetté qu'un coup d'œil, on auroit tort de me supposer dans la persuasion que la nature m'en soit entiérement connue.

Parmi une infinité de faces sous lesquelles les substances peuvent être considérées, je ne les ai regardées que par celles qui pouvoient m'indiquer ou les matieres qui faisoient la plus grande partie de leur composition, ou celles qui s'y montroient le plus à découvert; & je ne prétens point nier qu'elles ne puissent renfermer autre chose que ce que j'y ai vû. Les Terres & les Pierres alcalines par exemple se ressemblent toutes en ce qu'elles rompent l'action des

Acides, & qu'elles en anéantiſſent la nature ; mais cela n'empêche point qu'il n'y ait en elles un mêlange ſubtile, & en différentes proportions d'autres matiéres, qui ſont leurs différences ſpécifiques ; & ce ſont ces matiéres que nous ne connoiſſons point du tout. Telles ſont les différences entre la Craye, la Chaux, le Spath, le Marbre, l'Os de ſeiche, *Os ſepiæ*, l'Oſteocolle, les yeux d'Ecreviſſe, le *Lapis lyncis*, les Coquilles, &c. On trouvera ſans doute ces corps très-diſſemblables les uns des autres dans leurs ſolutions avec différens Acides, dans leurs changemens de couleurs, dans la précipitation des magiſteres colorés, dans la fuſion, dans la vitrification, dans les mêlanges avec d'autres eſpéces de terres, &c. Mais il faut pour ces découvertes, & toutes les autres qui ne peuvent être faites qu'à *poſteriori*, du tems, des expériences, & des obſervations exactes ; il faut avouer en attendant, qu'on n'y parviendra que par les différentes combinaiſons des corps les uns avec les autres. C'eſt

Digitized by Google

ainſi que l'on a ſçu que la Craye & la Cendre leſſivée ſont diſtinguées très-réellement de la Chaux-vive, puiſque, quand on mêle chacune de ces ſubſtances avec du Sel ammoniac, les deux premieres donnent un Sel ſec fort abondant, qui en s'élevant emporte avec lui une quantité de terre ſubtile, & qu'on obtient de la derniere, non du Sel concret, mais ſeulement une liqueur ou Eſprit cauſtique. C'eſt par la même voie qu'on s'eſt aſſuré, que les phénoménes ſi différens qui s'obſervent dans l'effervescence de la Craye & du Spath calcaire calcinés avec les Acides, réſultent néceſſairement d'une cauſe cachée dans leurs différentes compoſitions.

FIN.

Digitized by Google

APPROBATION.

J'Ai lu par ordre de Monſeigneur le Chancelier une Traduction de la *Lithogéognoſie de M. Pott*, *avec une Continuation*, & celle du *Traité du Feu* du même Auteur. Ces Ouvrages m'ont paru répondre parfaitement à la réputation dont jouit leur illuſtre Auteur, & être très-propres à ſoutenir parmi nous le goût de la bonne Chymie. A Paris le 5 Décembre 1751.

VENEL.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu Roi de France & de Navarre, à nos amés & féaux Conſeillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenants Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra; SALUT. Notre Amé *Jean-Thomas Hériſſant*, *Libraire à Paris*, *Adjoint de ſa Communauté*, Nous a fait expoſer qu'il déſireroit faire imprimer, réimprimer, & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre: *Deſcription de Paris par Germain Brice*; *Eſſai Pyrotechnique ſur la Lithogéognoſie*, *ou Examen Chymique des Pierres & des Terres*

Digitized by Google

ordinaires ; Traité des Eaux Minérales de Bagnères, contenant l'analyse chymique des sources minérales de Salut & d'Artiguelongue, par M. de Salaignac ; Dictionnaire portatif des Beaux Arts ; la Vie du Maréchal Fabert, par le Révérend Pere Barre, Chanoine Régulier ; s'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilége pour ce nécessaires : A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, nous lui avons permis & permettons par ces Présentes de faire imprimer & réimprimer lesdits Ouvrages en un ou plusieurs volumes, & autant de fois que bon lui semblera, & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de dix années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes ; faisons défenses à tous Imprimeurs-Libraires, & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'Impression étrangere dans aucun lieu de notre obéïssance, comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lesdits Ouvrages, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce soit, d'augmentation, correction, changmens ou autres sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts ; à la charge que ces

Digitized by Google

Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'Impression & réimpression desdits Ouvrages sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée attachée pour modele sous le contresçel des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Reglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant de les exposer en vente, les Manuscrits & Imprimés qui auront servi de copie à l'Impression & réimpression desdits Ouvrages seront remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur DELAMOIGNON, & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur DELAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur DE MACHAULT, Commandeur de nos Ordres; le tout à peine de nullité des Présentes: du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouïr ledit Exposant & ses ayans causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement: Voulons que la copie des Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvra-

Digitized by Google

ges foit tenuë pour dûement signifiée ; & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Sécretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original : Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraire : Car tel est notre plaisir. DONNE' à Versailles le 22 du mois de Janvier, l'an de grace 1752, & de notre Regne le trente-septiéme. Par le Roi en son Conseil. SAINSON.

Regîstré sur le Regîstre XII de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 697. fol. 537, conformément aux anciens Reglemens, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris le 25 Janvier 1752.

COIGNARD, *Syndic.*

Digitized by Google

Fautes à corriger.

Page 39. *ligne* 22. Schenchzer, *lisez* Scheuchzer.
Ibid. l. 26. Clander, *lis.* Clauder.
Ibid. l. 28. *Secunda*, lis. *Snecana.*
Page 45. *l.* 20 & 21. L'aimanthe, *lis.* l'amiante.
48. *l.* 22. Hatz. *lis.* Hartz.
53. *dans la note*, filans, *lis.* filons.
90. *l.* 6. Sinectis, *lis.* Smectis.
132. *l.* 25. Senalte, *lis.* Smalte.
148. *l.* 3. *Baldicmi*, lis. *Balduini.*
154. *l.* 20. les, *lis.* le.
164. *l.* 26. Linnacus, *lis.* Linnœus.
213. *l.* 2. a ſe, *lis.* de ſe.
216. *l.* 3. Zattwick, *lis.* Rattwick.
217. *l.* 17. Zircher, *lis.* Kircher.
221. *l.* 21. Solpenſtein, *lis.* Stolpenſtein.
252. *l.* 2. *Beſolinenſia*, lis. *Berolinenſia.*
253. *l.* 5. *Beſolinenſia*, lis. *Berolinenſia.*

Digitized by Google

TABLE

DES EFFETS

DES MÉLANGES DIFFÉRENTS

DES TERRES

DE

LA LITHOGEOGNOSIE,

DE M. POTT.

Digitized by Google

TABLE

DES EFFETS DES MÉLANGES DIFFÉRENTS DES TERRES DE LA LITHOGEOGNOSIE, DE M. POTT.

CHAPITRE PREMIER.

DES TERRES ALCALINES OU CALCAIRES,

En prenant pour exemple la Craye.

Ces Terres se dissolvent par les Acides avec des Sels fusibles.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
La Craye.	Seule.	Ne se fond point.	
La Craye. Sel Alcali.	3. Part. 1. Part.	Ne se fond point.	Chaux Opaque.
Craye. Sel Alcali.	2. Part. 1. Part.	Un corps.	Opaque.

Digitized by Google

TABLE

DES EFFETS DES MÉLANGES DIFFÉRENTS DES TERRES DE LA LITHOGEOGNOSIE, DE M. POTT.

CHAPITRE PREMIER.

DES TERRES ALCALINES OU CALCAIRES,

En prenant pour exemple la Craye.

Ces Terres se dissolvent par les Acides avec des Sels fusibles.

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
		18.	3.
	Friable & Spongieuse.	18.	15.
Jaunâtre.	Fort lié.	18.	21.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportions.	Re'sultat.	Transparence.
Craye. Sel Alcali.	1. Part. 1. Part.	Une maſſe.	Tranſparente.
Craye. Sel Alcali.	1. Part. 2. Part.	Un verre.	Tranſparent.
Craye. Sel Alcali.	1. Part. 3. Part.	A percé le creuſet.	
Craye. Sel Alcali. Cauſtique.	2. Part. 1. Part.	Ne ſe fond point.	
Corne de Cerf calcinée. Sel Alcali.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe.	Opaque.
Chaux lavée. Sel Alcali.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe fondue.	Opaque.
Oſteocolle. Sel Alcali.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe bien fondue.	Opaque.
Craye. Salpêtre.	1. Part. 4. Part.	Ne ſe fond point.	
Craye. Sel commun.	1. Part. 2. Part.	Ne ſe fond point.	
Craye. Sel admirable.	1. Part. 2. Part.	Un verre.	Tranſparent.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Jaunâtre.	Chrysolite.	18.	24.
Jaune verdâtre.	Assez dur.	19.	3.
		19.	7.
		19.	11.
Grise.		19.	16.
D'un gris blanc.		19.	19.
Couleur de lait.	Bien liée.	19.	23.
		20.	3.
		20.	19.
Jaune noirâtre.	Compacte.	20.	21.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportion.	Re'sultat.	Transparence.
Craye. Fiel de verre.	1. Part. 1. Part.	Ne se fond point.	
Craye. Fiel de verre.	1. Part. 2. Part.	Un verre.	Transparent.
Craye. Fiel de verre.	1. Part. 3 Part.	Perce le creuset.	
Craye. Sel Amm. fixé.	1. Part. 2. Part.	Perce le creuset.	
Dans un creuset doublé.	Idem.	Un verre.	Transparent.
Craye. Borax.	2. Part. 1. Part.	Un beau verre.	Transparent.
Craye. Borax.	1. Part. 1. Part.	Un verre.	Transparent.
Craye. Borax.	1. Part 2. Part.	Un verre.	Transparent.
Craye. Sel microcosm.	2. Part. 1. Part.	Matiere vitreuse.	
Craye. Sel microcosm.	1 Part. 1. Part.	Ne se fond point.	

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
		20.	24.
Verdâtre.		20.	27.
		21.	5.
		21.	14.
Verd Jaunâtre.	Compacte.	21.	17.
Verd.	Compacte.	21.	25.
Jaunâtre.		21.	28.
Jaune.		22.	1.
Verdâtre.		22.	13.
		22.	19.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportion.	Re'sultat.	Transparence.
Craye. Sel microcosm.	1. Part. 2. Part.	Matiere peu cuite.	
Craye. Sel microcosm.	1. Part. 3. Part.	Une masse.	Opaque.
Avec les Verres.			
Craye. Verre blanc.	2. Part. 7. Part.	Ne se fond point.	Opaque.
Craye. Verre blanc.	3. Part. 2. Part.	Matiere cassante.	
Craye. Verre blanc.	1. Part. 1. Part.	Matiere coulante.	
Craye. Verre blanc	2. Part. 3. Part.	Se fond ensemble.	Opaque.
Craye. Verre blanc.	1. Part. 3. Part.	Beau verre.	Transparent.
Craye. Verre de cristal.	1. Part. 4. Part.	Un verre.	Transparent.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
	Peu liée.	22.	22.
Blanchâtre.	Poreuſe.	22.	25.

Avec les Verres.

Couleur d'Amethiſte.	Un peu lié.	24.	2.
	Point liée.	24.	22.
Blanchâtre.	Preſque point liée.	24.	15.
Couleur de lait.		24.	22.
Un peu laiteux.	Feu avec l'acier.	24.	28.
Verdâtre.	Feu avec l'acier.	25.	7.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Avec les Verres & les Chaux de plomb.			
Craye. Verre de plomb	2. Part. 1. Part.	En toutes proportions. Plomb réduit.	
Craye. Minium.	2. Part. 1. Part.	Un verre.	Transparent.
Craye. Minium.	1. Part. 2. Part.	Beau verre.	Transparent.
Minium.	Seul.	Beau verre.	Transparent.
Chaux vive. Minium.	2. Part. 1. Part.	Masse de terre.	
Avec les Terres vitrifiables.			
Craye. Verre d'Antim.	1. Part. 2. Part.	Une partie en Regule.	
Spath Alcalin. Sable.	En toutes proportions.	Masse friable.	
Spath Alcalin. Quartz spathique.	6. Part. 4. Part.	Masse.	Opaque.

Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Avec les Verres & les Chaux de plomb.			
Cendre verte.		25.	25.
Verdâtre.	Feu contre l'acier.	28.	18.
Verd.		29.	1.
Jaune.	Assez compacte.	29.	6.
Brun jaunâtre.	Mal liée.	29.	25.
Avec les Terres vitrifiables.			
		29.	20.
		30.	10.
Rougeâtre.		32.	25.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Spath Alcalin. Quartz ſpathique.	2. Part. 4. Part.	S'eſt bien fondu.	
Spath Alcalin. Quartz ſpathique.	1. Part. 1. Part.	Maſſe très-bien fondue.	
Craye. Quartz ſpathique.	En toutes proportions.	Toujours bien fondu.	
Marbre blanc. Quartz ſpathique.	2. Part. 1. Part.	Très-bien fondu.	
Craye. Spath fuſible.	En toutes proportions.	S'eſt toujours bien fondu.	
Marbre blanc. Spath fuſible.	En toutes proportions.	S'eſt toujours bien fondu.	Souvent Opaque.
Chaux lavée & calcinée. Spath fuſible.	4. Part. 3. Part.	Un corps.	Comme une Opale.
Avec les Terres argilleuſes.			
Craye. Argille.	9. Part. 4. Part.	Une maſſe.	
Craye. Argille.	3. Part. 1. Part.	Comme ci-deſſus.	

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
		33.	6.
		33.	9.
		33.	16.
		33.	21.
	Feu contre l'acier.	34.	27.
Gris ou couleur de lait.		35.	24.
Blanchâtre rayée.		40.	3.
Avec les Terres argilleuſes.			
Blanche.	Friable.	41.	6.
		41.	9.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Craye. Argille.	6. Part. 4. Part.	Un corps.	Opaque.
Craye. Argille.	1. Part. 2. Part.	Un corps point fondu.	Opaque.
Craye. Argille.	2. Part. 1. Part.	Comme ci-dessus.	
Spath Alcalin. Argille.	1. Part. 4. Part.	Une masse.	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
	Dur & lié.	41.	11.
Gris blanchâtre.	Dur.	41.	14.
		41.	15.
	Bien liée.	41.	19.

Digitized by Google

CHAPITRE SECOND.

DES TERRES ET DES PIERRES GYPSEUSES,

En prenant pour exemple l'Albâtre calciné.

Ces Terres ne se dissolvent point dans les Acides,

Avec le Sel alcali.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Albâtre. Sel Alcali.	2. Part. 1. Part.	Un corps non fondu.	Opaque.
Albâtre. Sel Alcali.	1. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Sel Alcali.	1. Part. 2. Part.	Un verre.	Opaque.

Avec le Salpêtre.

Albâtre. Salpêtre.	1. Part. 2. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Salpêtre.	1. Part. 2 Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Salpêtre.	1. Part. 4. Part.	Passe au travers du creuset.	

CHAPITRE SECOND.

DES TERRES ET DES PIERRES GYPSEUSES,

En prenant pour exemple l'Albâtre calciné.

Ces Terres ne se dissolvent point dans les Acides,

Avec le Sel alcali.

COULEUR.	LIAISON, ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Couleur de lait.	Friable.	68.	21.
Blanche ou Jaune.	Poreuse.	69.	11.
Noirâtre.	Ecumeux.	69.	24.
	Avec le Salpêtre.		
Blanche.		70.	6.
Blanche.	Bien liée.	70.	81.
		70.	14.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Avec l'Arsenic fixé.			
Albâtre. Arsenic fixé.	2. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Arsenic fixé.	1. Part. 1. Part.	Une masse.	
Albâtre. Arsenic fixé.	1. Part. 2. Part.	Perce le creuset.	
Avec le Sel commun & le Sel admirable.			
Albâtre. Sel commun.	1 Part. 2. Part.	Un corps salin.	Opaque.
Albâtre. Sel commun.	1. Part. 4. Part.	Un verre.	Transparent.
Albâtre. Sel admirable.	1. Part. 1. Part.	Un verre.	Transparent.
Albâtre. Sel admirable.	1. Part. 2. Part.	Un beau verre.	Transparent.

Digitized by Google

Couleurs.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Avec l'Arsenic fixé.			
Blanche.		70.	14.
Blanchâtre.	Aigre.	70.	18.
		70.	22.
Avec le Sel commun & le Sel admirable.			
Blanc.		70.	25.
Jaune verdâtre.		71.	2.
Jaune verdâtre.		71.	6.
Verd jaunâtre.		71.	8.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
	Avec le Fiel de verre.		
Albâtre. Sel Amm. fixé.	1. Part. 1. Part.	Perce le creuſet.	
Albâtre. Fiel de verre.	2. Part. 1. Part.	Ne ſe fond point.	
Albâtre. Fiel de verre.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe.	Opaque.
Albâtre. Sel microcoſm.	1. Part. 1. Part.	Une maſſe.	Opaque.
	Avec le Borax.		
Albâtre. Borax calciné.	2. Part. 1 Part.	Beau verre.	Tranſparent.
Albâtre. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Beau verre.	Tranſparent.
Albâtre. Borax calciné.	1. Part. 2. Part.	Beau verre.	Tranſparent.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Avec le Fiel de verre.			
		71.	15.
Blanc.	Reſte en poudre.	72.	1.
Brune griſâtre.	Bien liée.	72.	7.
Blanchâtre.	Peu liée.	72.	13.
Avec le Borax.			
Jaune.		72.	24.
Plus jaune.		73.	1.
Jaune foncé.		73.	4.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportions.	Re'sultat.	Transparence.
Avec le Verre blanc.			
Albâtre. Verre blanc.	10. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Verre blanc.	1. Part. 1. Part.	Une masse.	Moins opaque.
Albâtre. Verre blanc.	2. Part. 3. Part.	Une meilleure masse.	Opaque.
Albâtre. Verre blanc.	1. Part. 2. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Verre blanc.	1. Part. 4. Part.	Se fond bien.	Opaque.
Albâtre. Verre blanc.	1. Part. 6. Part.	Belle masse porcelaine.	Opaque.
Albâtre. Verre blanc.	1. Part. 12 Part	Belle masse.	Encore Opaque.
Avec le Verre & la Chaux de plomb.			
Albâtre. erre de plomb.	1. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
	Avec le Verre blanc.		
Grisâtre.	Spongieuse & Friable.	73.	10.
Blanchâtre.	Peu liée.	73.	15.
	Plus compacte.	73.	25.
Très-blanche.	Très-compacte.	73.	18.
Couleur de lait.		74.	3.
Couleur de lait.	Fait feu avec l'acier.	74.	9.
Couleur de lait.	Fait feu avec l'acier.	74.	22.
	Avec le Verre & la Chaux de plomb.		
Jaunâtre.	Spongieuse.	75.	11.

Digitized by Google

Mélanges	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Albâtre. Verre de plomb	1. Part. 2. Part.	Une masse.	Un peu opaque.
Albâtre. Verre de Plomb.	1. Part. 4. Part.	A percé le creuset.	Opaque.
Albâtre. Minium.	2. Part. 1. Part.	Une masse peu fondue.	Opaque.
Albâtre. Minium.	1. Part. 2. Part.	Une masse cassante.	Opaque.
Albâtre. Verre d'Antim.	1. Part. 2. Part.	Une masse poreuse.	Opaque.
Albâtre. Craye.	1. ou 2. Part. 2. ou 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Avec les Terres alcalines & vitrifiables.			
Albâtre. Spath fusible & Craye.	2. Part. 1. Part.	Beau verre.	Transparent.
Albâtre. Spath fusible Craye.	1 Part. 1. Part. 1 Part.	Belle masse.	Transparente.
Albâtre. Spath fusible. & Craye.	1. Part. 2. Part.	Une masse.	Opaque.

Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Jaune.	Mieux liée.	75.	18.
Jaunâtre.	Ecumeuse.	76.	3.
Jaune.	Peu liée.	76.	14.
Noirâtre.	Le plomb réduit.	76.	23.
Jaune.	Peu liée.	76.	28.
Blanche.	Peu liée.	77.	21.
Avec les Terres alcalines & vitrifiables.			
Verdâtre.	Dur.	78.	8.
	Moins liée.	78.	12.
Noire.	Bien fondue.	78.	17.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Albâtre. Sable blanc.	En toutes proportions.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Sable & verre blanc.	1. Part. 2. Part.	Masse compacte.	Peu transparente.
Albâtre. Quartz.	En toutes proportions.	N'a point fondu.	
Albâtre. Spath fusible.	En toutes proportions.	S'est bien fondu.	Assez transparent.
	Avec les Terres argilleuses		
Albâtre. Argille.	$2\frac{1}{2}$ Part. 1. Part.	Masse compacte.	Demi transparente.
Albâtre, Argille.	$2\frac{1}{2}$ Part. 1. Part.	Une matiere compacte.	Demi transparente.
Albâtre. Argille.	2. Part 1. Part.	N'a point fondu.	Cendre.
Albâtre. Argille.	5. Part. 6. Part.	S'est assez bien fondu.	
Albâtre. Argille.	1. Part. 2. Part.	N'a point fondu.	Cendre.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Blanchâtre.	Très-peu liée.	78.	28.
	Feu avec l'acier.	79.	27.
Blanc.	Friable.	80.	21.
Jaunâtre.		80.	23.
	Avec les Terres argilleuses.		
D'un blanc jaunâtre.	Feu avec l'acier.	83.	8.
	Feu avec l'acier.	85.	2.
Grisâtre.	Friable.	85.	8.
		85.	22.
Grisâtre.	Friable.	86.	1.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Albâtre. Argille.	1. Part. 3. Part.	N'a point fondu.	I
Avec d'autres Compositions.			
Albâtre & Argille. Sel Alcali.	6. Part. 1. Part.	Une masse compacte.	Opaque.
Glacies Mariæ & Argille. Sel Alcali.	4. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Argille. Salpêtre.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre & Argille. Sel de vitriol.	6. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre & Argille. Borax.	6. Part. 1. Part.	Verre.	Transparent.
Albâtre & Argille. Verre blanc.	6. Part. $\frac{1}{6}$ Part.	Se fond bien.	Demi transparent.
Avec des Terres alcalines.			
Albâtre. Argille & Craye.	Parties égales.	Entre en fusion.	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Jaunâtre.	Friable.	86.	4.
	Avec d'autres Compositions.		
	Feu avec l'acier.	86.	14.
Jaunâtre.	Feu avec l'acier.	84.	19.
	Bien liée.	87.	10.
	Spongieuse & peu liée.	87.	13.
Beau jaune.		87.	18.
Blanchâtre.	Feu avec l'acier.	188.	10.
	Avec des Terres alcalines.		
Couleur de lait.	Poreux.	50.	1.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Albâtre. Craye. Argille.	1. Part. 1. Part. 2. Part.	Une masse fondue.	
Albâtre. Craye. Argille.	1. Part. 1. Part. 3. Part.	Une masse fondue.	Très-peu transparente.
Albâtre. Craye. Argille. Borax.	1. Part. 1 Part. 1. Part. Un peu.	Beau verre.	Transparent.
	Avec des Terres vitrifiables.		
Albâtre. Argille. Cailloux.	Parties égales.	Se fond bien.	Peu transparente.
Albâtre. Argille. Cailloux.	1. Part. 2. Part. 2. Part.	Se fond bien.	Opaque.
Albâtre. Cailloux. Argille.	2. ou 1. Part. 1. ou 2. Part. 4. Part.	Une masse.	Opaque.
Albâtre. Argille. Cailloux.	4. Part. 4. Part. 1. Part.	Se fond mal.	
Albâtre. Argille. Spath fusible.	Parties égales.	Se fond bien.	Peu transparent.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Jaunâtre.	Mieux liée.	90.	7.
Jaunâtre.		90.	13.
Jaune.		90.	23.
	Avec des Terres vitrifiables.		
Couleur de lait.	Feu avec l'acier.	91.	22.
Couleur de lait.		92.	26.
	Un peu friable.	92.	5.
	Poreux.	93.	5.
	Compacte & dur.	93.	26.

Digitized by Google

CHAPITRE TROISIÉME.

DES TERRES ARGILLEUSES.

Ces Terres ne se fondent point sans addition, deviennent dures dans le feu, & ne se dissolvent point dans les Acides.

Avec les Sels.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Argille. Sel Alcali. Caustique.	1. Part. $\frac{1}{10}$ Part.	Une masse compacte.	Opaque.
Argille. Sel Alcali.	2. Part. 1. Part.	N'a point fondu.	Opaque.
Argille. Sel Alcali.	1. Part. 1. Part.	Un corps.	Opaque.
Argille. Sel Alcali	1. Part. 2. Part.	Une masse vitrifiée.	Transparente.

Avec le Salpêtre.

Argille. Salpêtre.	1. Part. 2. Part.	S'est fondu.	Opaque.
Argille. Salpêtre.	1. Part. 4. Part.	Des scories salines.	Opaques.

Google

CHAPITRE TROISIÉME.

DES TERRES ARGILLEUSES.

Ces Terres ne se fondent point sans addition, deviennent dures dans le feu, & ne se dissolvent point dans les Acides.

Avec les Sels.

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Grisâtre.	Feu avec l'acier.	125.	8.
Grisâtre.	Très-peu lié.	126.	23.
	Mieux lié.	126.	28.
Jaunâtre.	Bien liée.	127.	2.

Avec le Salpêtre.

Jaunâtre.		127.	8.
Rouges.		127.	13.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE
Argille. Salpêtre.	1. Part. 6. Part.	Scories salines.	Opaques.
Avec l'Arsenic fixé.			
Argille. & Arsenic fixé	1. Part. 1. Part.	Belle masse.	Transparente.
Argille. Arsenic fixé.	1. Part. 2. Part.	S'est bien vitrifié.	*Plus* transparente.
Avec les Sels commun, admirable, ammoniac fixé & fusible, microcosmiq.			
Argille. Sel commun.	1. Part. 2. ou 4. Part.	Masse spongieuse.	Opaque.
Argille. Sel admirable.	1. Part. 2. Part.	Masse bien cuite.	Opaque.
Argille. Sel admirable.	1. Part. 4. Part.	Une masse.	Opaque.
Argille. Sel Amm. fixé.	1. Part. 1. ou 2. Part.	N'a point fondu.	
Argille. Fiel de verre.	1. Part. 1. ou 2. Part.	Point fusible.	

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Noires.		127.	17.
Avec l'Arsenic fixé.			
Jaune.	Bien liée.	128.	4.
Plus jaune.		128.	21.
Avec les Sels commun, admirable, ammoniac fixé & fusible, microcosmiq.			
Grisâtre.	Feu avec l'acier.	129.	18.
		130.	3.
Grisâtre.	Très-liée.	130.	8.
Couleur de chair.	Poreux.	130.	15.
	Très-liée.	130.	26.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Argille. Sel microcosm.	1. Part. 1. Part.	S'est fondu.	Opaque.
Argille. Sel microcosm.	1. Part. 2. Part.	S'est bien fondu.	Opaque.
Avec le Borax.			
Argille. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Un verre.	Opaque.
Argille. Borax.	2. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Argille. Borax.	3. Part. 1. Part.	Masse terreuse.	Opaque.
Avec les Verres blancs.			
Argille. Verre blanc.	10. Part. 1. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille. Verre blanc.	2. Part. 1. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille. Verre blanc.	1. Part. 1. Part.	Se fond bien.	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Noir.	Compacte.	131.	10.
Grisâtre.	Compacte.	131.	14.
Avec le Borax.			
Noir Jaunâtre.		131.	23.
Jaunâtre.	Feu avec l'acier.	131.	27.
		132.	7.
Avec les Verres blancs.			
	Feu avec l'acier.	133.	4.
	Dure & faisant feu.	133.	22.
Gris blanc.	Feu avec l'acier.	133.	26.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Argille. Verre blanc.	1. Part. 2. Part.	Se fond très-bien.	Opaque.
Argille. Verre blanc.	1. Part. 4. Part.	Se fondent encore mieux.	Comme une opale.
Avec le Verre & la Chaux de plomb.			
Argille. Verre de plomb	3. Part. 1. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille. Verre de plomb.	1. Part. 1 Part.	Masse.	Opaque.
Argille. Verre de Plomb	1. Part. 2. Part.	Beau verre.	Transparent.
Argille. Minium.	1. ou 2. Part. 1. Part.	N'a point fondu.	
Argille. Minium.	1. Part. 2. Part.	Commence à fondre.	
Avec des Terres alcalines.			
Argille. Chaux d'étain.	10. Part 1. Part.	Une masse	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Blanchâtre.	Feu avec l'acier.	134.	3.
Couleur de lait.	Feu avec l'acier.	134.	8.
Avec le Verre & la Chaux de plomb.			
Jaunâtre.	Faisant feu avec l'acier.	134.	23.
Grisâtre.	Percée de trous.	134.	28.
Jaune.	Très-compacte.	135.	4.
		135.	15.
	Beaucoup de Plomb réduit.	135.	28.
Avec les Terres alcalines.			
Blanche.		136.	5.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Argille calcinée. Craye.	1. Part. 1. Part.	Verre.	Transparent.
Argille bleue. Craye.	1. Part. 1. Part.	Se fond peu.	Opaque.
Argille. Marbre blanc. Verre blanc.	3. Part. 3. Part. 1. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille bleue. Albâtre calciné.	1. Part. 1. Part.	Se fond mieux qu'avec la craye.	*Opaque.*
Argille. Albâtre. Craye. Minium.	3. Part. 1. Part. 1. Part. 1. Part.	Se fond bien.	Un peu opaque.
Argille. Albâtre. Craye. Borax.	3. Part. 1. Part. 1. Part. 1. Part.	Un verre.	Transparent.
Avec les Terres vitrifiables.			
Argille. Cailloux.	3. Part. 1. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille. Cailloux.	1. Part. 1. Part.	Masse bien compacte.	Opaque.
Argille. Sable blanc.	2. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Jaune.		136.	19.
Jaune.		137.	3.
Jaunâtre.	Faiſant feu avec l'acier.	137.	21.
Jaune grisâtre.		138.	2.
Jaunâtre.		138.	21.
Jaune foible.	Topaze.	138.	28.
Avec les Terres vitrifiables.			
Blanche.	Fait feu avec l'acier.	140.	19.
Moins blanche.	Feu avec l'acier.	140.	23.
Blanchâtre.	Friable.	140.	28.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE
Argille. Sable blanc.	1. Part. 2. Part.	Masse compacte.	Opaque.
Argille. Sable blanc.	1. Part. 2 1/2 Part.	Masse bien cuite.	Opaque.
	Avec des Compositions.		
Argille. Spath fusible.	2. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Argille. Sable. Verre de Plomb.	6. Part. 12. Part. 4. Part.	Masse bien fondue.	Pleines de bulles.
Argille. Sable. Verre blanc. Arsenic.	6. Part. 12. Part. 6. Part. 2. Part.	Se fond assez bien.	
Argille. Sable. Verre blanc. Arsenic.	1. Part. Parties égales.	Masse bien fondue.	
Bol blanc. Craye. Quartz.	Parties égales.	Se fond très-bien.	Demi transparent.
Bol blanc. Craye. Quartz Borax.	Parties égales. Un peu.	Se fond plus vite	Demi transparent.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
	Feu avec l'acier.	141.	9.
Blanche.		141.	25.
Avec des Compositions.			
Blanchâtre.		141.	23.
		142.	9.
	Jette de l'écume.	142.	14.
Jaunâtre.		142.	20.
D'un blanc de lait.	Comme une opale.	142.	24.
D'un blanc de lait.	Comme une opale.	143.	2.

Digitized by Google

CHAPITRE QUATRIÉME.

DES TERRES VITRIFIABLES.

En prenant pour exemple, le Sable blanc ou le Caillou calciné.

Ces Terres ne se dissolvent point dans les Acides, deviennent friables dans le feu, sans devenir ni chaux, ni plâtre, font feu frappées contre l'acier, & seules ne se vitrifient point

Avec les Sels alcalis.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Cailloux. Sel Alcali.	1. Part. 3. ou 4. ou 6. Part.	Donne le Liquor silicum.	
Cailloux. Sel Alcali.	1½ Part. 2. Part.	Un bon verre.	Transparent.
Cailloux. Alcali pur.	2. ou 3. Part. 1 Part.	Une masse bien fondue.	
Quartz. Alcali.	4. Part. 1. Part.	Entre bien en fusion.	Transparent.
Caillou. Alcali.	5. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Spath quartzique. Alcali.	3. Part. 1. Part.	Une masse	Opaque.

Digitized by Google

CHAPITRE QUATRIÉME.

DES TERRES VITRIFIABLES,

En prenant pour exemple, le Sable blanc ou le Caillou calciné.

Ces Terres ne se dissolvent point dans les Acides, deviennent friables dans le feu, sans devenir ni chaux, ni plâtre, font feu frappées contre l'acier, & seules ne se vitrifient point.

Avec les Sels alcalis.

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
	S'en va. Per deliquium.	173.	3.
		176.	20.
Blanchâtre.	Feu avec l'acier.	177.	18.
		178.	4.
Blanche	Poreuse.	178.	10.
Couleur de lait.	Feu avec l'acier.	178.	22.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportions	Re'sultat.	Transparence
Spath quartzique. Alcali	1. Part. 3. Part.	Maſſe de verre.	*Aſſez* tranſparente.
Spath fuſible.* Alcali.	1. Part. 3. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Spath fuſible. Alcali.	3. Part. 1. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Spath fuſible. Alcali.	4. Part. 1. Part.	Maſſe fondue.	Peu tranſparente.
Spath fuſible. Alcali.	6. Part. 1. Part.	Bien moins fondue.	Opaque.
	Avec l'Arſenic.		
Cailloux & Alcali. Arſenic.	2. Part } 2 gros. 1. Part. } 2. grains.	Verre.	Tranſparent.
Cailloux & Alcali. Arſenic.	2. Part. } 2. gros 1. Part. } 8. grains.	Verre.	Opaque.
Cailloux & Alcali. Arſenic.	2. Part. } 2 gros. 1. Part. } 16. grains.	Verre.	Encore moins tranſparent.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Verdâtre.		179.	1.
Noire.		179.	12.
Verte noirâtre.	Feu avec l'acier.	179.	15.
Brunâtre.		180.	9.
D'un brun grisâtre.	Poreuſe.	180.	16.
Avec l'Arſenic.			
Un peu laiteux.		182.	22.
Blanc.		182.	27.
Encore plus blanc.		183.	2.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
	Avec le Salpêtre.		
Cailloux. Salpêtre.	1. Part. 3. Part.	Masse fusible.	
Cailloux. Salpêtre.	1. Part. 1. Part.	Entre bien en fusion.	Opaque.
Cailloux. Salpêtre.	2. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	
Cailloux Salpêtre.	3. Part. 1. Part.	Une masse poreuse.	Opaque.
	Avec l'Arsenic fixé.		
Cailloux. Arsenic fixé.	2. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Cailloux. Arsenic fixé.	1. Part. 1. Part.	Une masse.	Opaque.
Cailloux. Arsenic fixé.	1. Part. 2. Part.	Une masse.	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
	Avec le Salpêtre.		
	S'en va. Per deliquium.	184.	5.
Blanc de lait.	Feu avec l'acier.	184.	16.
Couleur de pourpre.		184.	21.
Très-blanche.	Feu avec l'acier.	185.	2.
	Avec l'Arsenic fixé.		
Blanchâtre.	Poreuse.	185.	16.
D'un verd jaunâtre.	Poreuse.	185.	21.
D'un verd jaunâtre.	Poreuse.	186.	2.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence
Avec les Sels communs.			
Cailloux. Sel commun.	1. Part. 1. ou 2. Part.	Une masse.	Opaque.
Cailloux. Sel commun.	1. Part. 4. Part.	Une masse.	Opaque.
Cailloux. Sel commun.	1. Part. 6. Part.	Une masse cuite.	Opaque.
Avec l'Ammoniac fixé & le Sel admirable.			
Cailloux Sel Amm. fixé.	En toutes proportions.	Une masse non fondue.	Opaque.
Cailloux. Sel admirable.	1. Part. 1. Part.	Une masse bien cuite.	Opaque.
Cailloux. Sel admirable.	1. Part 2. ou 3. Part.	Une masse cuite.	Couverte de bulles.
Cailloux. Sel admirable.	1. Part. 4. Part.	Une masse.	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Avec les Sels communs.			
Jaunâtre.	Poreuſe & peu liée.	186.	22.
Jaune obſcure.	Bien liée.	187.	1.
Jaunâtre.		187.	4.
Avec l'Ammoniac fixé & le Sel admirable.			
Blanchâtre.	Poreuſe.	187.	10.
	Spongieuſe feu avec l'acier.	187.	21.
	Feu avec l'acier.	187.	26.
Blanchâtre.	Point compacte.	188.	6.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Avec le Fiel de verre & Sel microcosmiq.			
Cailloux. Fiel de verre.	En toutes proportions.	Une masse.	Opaque.
Cailloux. Sel microcosm.	En toutes proportions.	Une masse.	Opaque.
Avec le Borax.			
Cailloux. Borax calciné.	3. Part. 1 Part.	Entre un peu en fusion.	Opaque.
Sable. Borax calciné.	2. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	Point très transparente.
Caillou. Borax. Alcali ou Salpêtre.	2. Part. 1. Part. Un peu.	Beau verre.	Transparent.
Cailloux. Borax. Albâtre.	4. Part. 2. Part. 1. Part.	Entre en belle fusion.	Opaque.
Cailloux. Borax. Craye.	4. Part. 2. Part. 1. Part.	Masse encore mieux fondue	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Avec le Fiel de verre & Sel microcosmiq.			
Grise jaunâtre.	Liée & feu avec l'acier.	189.	4.
Grise.	Poreuse & friable.	189.	17.
Avec le Borax.			
	Feu avec l'acier.	193.	2.
	Feu avec l'acier	1 3.	8.
Susceptibles des couleurs.	Base des fondants.	193.	14.
Blanche.	Très-égale.	194.	21.
Très-blanche	Et plus compacte.	195.	4.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Avec la Craye & le Sel alcali.			
Cailloux. Albâtre. Sel Alcali.	4. Part. 1. Part. 2. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Cailloux. Craye. Sel Alcali.	4. Part. 1. Part. 2. Part.	Verre mieux fondu.	Transparent.
Cailloux. Craye. Sel Alcali.	3. Part. 1. Part. 1. Part.	Un verre.	
Avec les Verres blancs.			
Cailloux. Cryftal.	1. Part. $\frac{1}{10}$ Part.	Belle masse.	Opaque.
Cailloux. Cryftal.	1. Part. 1. Part.	Une masse bien cuite.	Opaque.
Cailloux. Verre blanc.	1. Part. 2. Part.	Une masse fondue.	Opaque.
Cailloux. Verre blanc.	1. Part. 8. ou 10. Part.	Masse mieux fondue.	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Avec la Craye & le Sel alcali.			
Blanche.	Fort écumeuſe.	195.	19.
Verd.		195.	24.
Blanchâtre.	Bien compacte.	156.	14.
Avec les Verres blancs.			
Blanche.	Feu avec l'acier.	196.	23.
Grisâtre.		197.	2.
Blanchâtre.	Ecumeuſe.	197.	5.
Beau blanc de lait.	Compacte. Feu avec l'acier.	197.	18.

Digitized by Google

Me'langes.	Proportions	Re'sultat.	Transparence.
	Avec le Verre de plomb.		
Cailloux. Verre d'Antim.	1. Part. 1. ou 2. Part.	Uue maſſe bien fondue.	Tranſparente.
Cailloux. Verre de plomb.	1. Part. 1. Part.	Une maſſe bien fondue.	Opaque.
Cailloux. Verre de plomb.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe bien fondue.	Opaque.
Cailloux. Verre de plomb	1. Part. 4. Part.	Une belle maſſe.	Tranſparente.
	Avec la Chaux de plomb.		
Sable. Minium.	2. Part. 1. Part.	Maſſe non fondue.	Opaque.
Sable. Minium.	1. Part. 1. Part.	Une maſſe un peu fondue.	Peu tranſparente.
Cailloux. Minium.	1. Part. 2. Part.	Une maſſe bien fondue.	Tranſparente.
Limon lavé. Minium.	1. Part. 1. Part.	Beau verre.	Tranſparent.

Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETÉ.	PAGE.	LIGNE.
	Avec le Verre de plomb.		
Jaune brut.	Compacte.	198.	7.
Jaunâtre.	Poreuse.	198.	17.
D'un gris jaunâtre.		198.	20.
Jaunâtre.	Compacte.	198.	27.
	Avec la Chaux de plomb.		
Jaune.	Très-liée. Feu avec l'acier.	200.	10.
	Ecumeuse.	200.	16.
Beau jaune.	Compacte & feu avec l'acier.	200.	21.
Jaune verdâtre.	Feu avec l'acier.	201.	8.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Argille bleue. Minium.	1. Part. 1. Part.	Beau verre.	Un peu obscur.
Terre rouge figilée. Minium.	1. Part. 1. Part.	Un beau verre.	Transparent.
	Avec du Spath fusible.		
Cailloux. Spath quartzique.	En toutes proportions.	Une masse.	
Cailloux. Spath fusible.	1. Part. 2. Part.	Une masse point fondue.	Opaque.
Cailloux. Spath fusible.	1. Part. 1. Part.	Comme ci-dessus.	Plus opaque.
Cailloux. Spath fusible.	2. Part. 1. Part.	Ne s'est point fondu	

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Jaune.	Moins compacte.	201.	22.
D'un jaune brun.	Compacte.	202.	7.
	Avec le Spath fusible.		
	Compacte.	212.	24.
	Très dure & très-compacte.	213.	9.
		213.	15.
Plus blanc.	Friable.	213.	18.

Digitized by Google

TABLE
DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE
DE LA TOPAZE
DE SAXE.

Avec les Sels alcalis.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Topaze.	Seule	Perd son éclat.	Opaque.
Topaze calc. Alcali pur.	1. Part. 1. Part.	Point fondue.	Opaque.
Topaze calc. Alcali caustiq.	1. Part. 3. Part.	Masse point fondue.	Opaque.
Topaze calc. Alcali.	1. Part. 8. Part.	Commence à fondre.	Opaque.
Topaze calc. Alcali. Borax.	1. Part. 8. Part. Un peu.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Alcali. ; calciné.	2. Part. 1 Part. 1. Part.	Verre fondu.	Transparent.

Google

TABLE
DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE
DE LA TOPAZE
DE SAXE.

Avec les Sels alcalis.

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Lait trouble.	Friable.	261.	10.
Jaune pâle.		262.	4.
Verdâtre.		262.	14.
Albâtre blanc.		262.	20.
Agathe blanche.		263.	13.
Jaune.		263.	25.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Topaze calc. Alcali. Borax calciné. Saffre.	+. Part. 2. Part. 1. Part. Très-peu.	Masse bien fondue.	Opaque.
Avec le Nitre.			
Topaze calc. Nitre. Borax calciné.	1. Once. ½ Once. 6 Dragmes	Masse point fondue.	
Topaze calc. Nitre. Borax calciné. Cryſtaux de verd de gris. Hémalite.	2. Onces. 1. Once. ½ Once. 4. grains. 20. grains.	Masse bien fondue.	Opaque.
Topaze calc. Nitre. Borax. Pourpre d'or.	2. Onces. 1. Once. ½. Once. Un peu.	Masse bien fondue.	Opaque.
Topaze calc. Nitre. Borax.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	*Opaque.*
Topaze calc. Nitre. Borax. Cryſtaux de verd de gris.	8. Part. 8. Part. 4. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Avec le Borax.			
Topaze calc. Borax calciné.	2. Part. 1. Part.	Commence à fondre.	Opaque.

Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETÉ.	PAGE.	LIGNE.
Brune ou noirâtre.		264.	8.
	Avec le Nitre.		
		264.	24.
Rouge.		265.	2.
Rouge.	Or réduit à la surface.	265.	9.
Bien jaune.	Se gonfle facilement.	265.	15.
Cire d'Espagne.		265.	22.
	Avec le Borax.		
Blanc de Porcelaine.	Pleine d'écume.	266.	3.

Digitized by Google

Mêlanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence
Topaze calc. Borax calciné. Verd de montag.	6. Dragmes. 3. Dragmes. 2. Dragmes.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Belle masse fondue.	Transparente.
Topaze calc. Sel de Glauber. Borax.	1. Part. 3. Part. Un peu.	Masse fondue.	Opaque.
	Avec le Sel microcosmique.		
Topaze calc. Sel microcosm. Saffre.	1. Part. 2. Part. Un peu.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Sel microcosm. Verd de montag.	1 $\frac{1}{2}$ Once. 6. Dragmes. 3. Dragmes.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Sel microcosm. Saffre.	1. Part. 1. Part. Un peu.	Masse qui se fond aisément.	Transparente.
Topaze calc. Sel microcosm. Pourpre d'or.	1. Part. 1. Part. Un peu.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Sel microcosm.	1. Part. 2. Part.	Masse bien fondue.	Un peu opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete.	Page.	Ligne.
Verte.	Sort du creuset.	266.	8.
Jaunâtre.		256.	14.
Blanc de porcelaine.		166.	24.
Avec le Sel microcosmique.			
Blanc de lait bleuâtre.		267.	5.
Blanc de lait jaunâtre.		267.	16.
Belle couleur bleue.		267.	21.
D'un blanc jaunâtre.		267.	28.
Blanche.	Comme une agathe.	268.	7.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Avec les Chaux metalliques.			
Topaze calc. Verre d'Antim.	1. Part. 1. Part.	Masse pleine d'écumes.	Opaque.
Topaze calc. Minium.	2. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze calc. Minium.	1. Part. 2. Part.	Masse fondue.	Transparente.
Topaze. Cendre de cuivre.	1. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Topaze. Alcali. Verd de montag.	1. Once. ½ Once. 3. Dragmes.	Masse bien fondue.	Opaque.
Topaze calc. Lune cornée.	1. Part. ½ Part.	Masse point fondue.	Opaque.
Avec la Craye d'Espagne.			
Topaze. Craye lavée.	1. Part. 2. Part.	Masse point fondue.	Opaque.
Topaze. Craye lavée.	1. Part. 2. Part.	Masse fondue.	Blanc jaunâtre.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Avec les Chaux metalliques.			
Jaunâtre.	Fait feu contre l'acier.	268.	17.
Blanc de porcelaine.	Fait feu contre l'acier.	268.	26.
Jaune.	Fait feu contre l'acier.	269.	7.
Rougeâtre.		271.	7.
Blanchâtre avec des taches jaunes.	Pleine de trous.	271.	13.
Jaune rougeâtre.		271.	21.
Avec la Craye d'Eſpagne.			
		272.	7.
Pleine de trous.		272.	14.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Topaze Craye lavée ou Marbre.	1. Part. 4. Part.	Reſtent ſans fondre.	
Topaze. Glacies Mariæ.	1. Part. 3. Part.	Maſſe peu fondue.	Opaque.
Topaze. Craye d'Eſpagne. Alcali.	4. Part. 4 Part. 6. Part.	N'ont point fondu.	
Topaze. Craye d'Epagne. Alcali	3. Part. 1 Part. 3. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Topaze. Craye d'Eſpagne. Alcali. Borax calc.	2. Part. 2 Part. 2. Part. 1. Part..	Maſſe fondue.	Opaque.
Topaze. Alcali. Craye d'Eſpagne Borax calciné.	6. Part. 6. Part. 1. Part. 2. Part.	Belle maſſe bien fondue.	Opaque.
	Avec le Spath fuſible.		
Topaze. Spath fuſible.	1. Part. 2. Part.	Fuſion tendre.	Opaque.
Topaze. Spath fuſible.	1. Part. 1. Part.	Maſſe encore mieux fondue.	Opaque.
Topaze. Spath fuſible.	2. Part. 1. Part.	Maſſe très-bien fondue.	Tranſparente.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
		273.	2.
Blanche.	Peu liée.	273.	5.
		273.	10.
	Pleine d'écumes.	273.	18.
Blanc cendré.	Agathe pleine de trous.	273.	17.
Blanchâtre.	Belle Agathe.	273.	23.
Avec le Spath fusible.			
Blanc cendré.		274.	4.
	Belle agathe compacte.	274.	8.
Jaune.		274.	11.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Topaze. Spath fusible. Pourpre d'or.	2. Part. 1. Part. Un peu.	Masse fondue.	Opaque.
Topaze. Spath fus. 3. par. Craye lavée. 4. p.	1. Part. 2. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Topaze. Spath fus. 3. par. Craye lavée. 4. p.	1. Part. 1. Part.	Belle masse fondue.	Transparente.
Topaze. Spath fus. 3 part Craye lavée. 4 p	2. Part. 1. Part.	Masse plus belle que les deux autres.	*Transparente.*

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Blanche.	Agathe.	274.	22.
Blanc de lait.	Opale.	275.	13.
Jaune.		275.	23.
Jaune.		275.	27.

Digitized by Google

TABLE
DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE
DU TALC.

On s'eſt ſervi du Talc de Moſcovie,
Avec differens Sels.

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Talc calciné. Alcali.	1. Part. ½. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Talc. calciné. Arſenic fixé.	1. Part. 1. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Talc calciné. Sel de Glauber.	1. Part. 2. Part.	Maſſe point fondue.	Opaque.
Talc calciné. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Belle maſſe.	Tranſparente.
Talc calciné. Borax calciné.	3. Part. 2. Part.	Belle maſſe.	Tranſparente.

Digitized by Google

TABLE
DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE
DU TALC.

On s'eſt ſervi du Talc de Moſcovie,

Avec differens Sels.

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Brune ou Blanche.	Reçoit le poli.	234.	9.
Comme l'Albâtre.		235.	2.
Blanche.	Friable.	236.	5.
Aigue marine ou Chriſolyte.		236.	12.
Comme ci-deſſus.		236.	17.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Talc ſolaire. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Beau fluide.	Opaque.

Avec le Nitre.

Talc blanc. Nitre. Borax. Arſenic.	4. Part. 2. Part. 1. Part. ½ Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Talc ſolaire. Nitre. Borax. Arſenic.	4. Part. 2. Part. 1. Part. ½. Part.	Maſſe fondue.	*Opaque.*

Avec le Minium, la Craye & le Spath fuſible.

Talc blanc Sel microcoſm.	1. Part. 1. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Talc blanc. Criſtal.	3. Part. 2. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Talc blanc. Minium.	1. Part. 1. Part.	Verre.	Tranſparent.
Talc calciné. Minium. Craye.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Maſſe point aſſez fondue.	Opaque.
Talc calciné. Minium. Craye.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Belle maſſe.	Tranſparente.

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Noir de poix.	Pour les couleurs du verre.	236.	20.
Avec le Nitre.			
Jaunâtre.		236.	25.
Rouge noirâtre.		237.	2.
Avec le Minium, la Craye & le Spath fuſible.			
Opale laiteuſe.		237.	7.
Brune.	Aſſez ferme.	239.	19.
Beau jaune.	Fait feu contre l'acier.	240.	3.
		241.	9.
		241.	12.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Talc calciné. Craye. Borax.	2. Part. 2. Part. 1. Part.	Belle masse.	Transparente.
Talc calciné. Spath fusible. Craye.	2. Part. 3. Part. 4. Part.	Masse bien fondue.	Opale.
Talc calciné. Spath fusible. Craye.	1. Part. 3. Part. 4. Part.	Masse.	Transparente.
Talc solaire. Spath fusible. Craye.	1. Part. 3. Part. 4. Part.	Belle masse.	*Opaque.*
Talc calciné. Glacies Mariæ. Borax calciné.	2. Part. 2. Part. 1. Part.	Belle masse.	Transparente.
	Avec l'Argille blanche.		
Talc calciné. Argille blanche.	1. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Talc calciné. Argille blanche. Sel & Bierre.	1. Part. 2. Part. Pour les humecter.	Masse.	Opaque.
Talc calciné. Argille. Chaux vive.	1. Part. 3. Part. Pour les humecter.	Masse de Becker.	Opaque.
Talc calciné. Argille. Verre.	1. Part. 2. Part. $\frac{1}{20}$ Part.	Masse propre aux creusets.	Opaque.

Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Verdâtre.		241.	17.
Blanc verdâtre.		242.	2.
Jaune rougeâtre		242.	14.
Noirâtre.		241.	20.
Jaunâtre.		243.	21.

Avec l'Argille blanche.

	Faisant feu avec l'acier.	243.	27.
	Propre aux creusets.	244.	16.
	Propre aux creusets.	244.	24.
	Bien compacte.	245.	10.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Avec les Cailloux, le Quartz, & le Sable.			
Talc calciné. Craye. Cérusse. Blanc d'œufs.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Talc calciné. Cailloux. Chrystal.	2 Part. 2. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Talc. Cailloux. & solut. d'Alcali.	1. Part. 1 Part. Pour les imbiber	Masse bien fondue.	*Transparente.*
Talc. Quartz. Alcali.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Belle masse.	Transparente.
Talc solaire. Quartz. Alcali.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Talc Sable blanc. Nitre.	2. Part. 1 Part. 3. Part.	Masse bien fondue.	Transparente.
Talc solaire. Sable. Nitre.	1. Part. 2. Part. 3. Part.	Belle masse.	Transparente.
Talc solaire. Sable. Nitre.	2. Part. 1. Part. 3. Part.	Masse fondue.	Opaque.

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et dureté.	Page.	Ligne.
Avec les Cailloux, le Quartz, & le Sable.			
	Enduit pour les creuſets.	246.	12.
Bien blanche.		247.	5.
D'un beau blanc.	Faiſant feu contre l'acier.	247.	9.
Topaze.		247.	14.
Noire.		247.	18.
Topaze.		247.	28.
Belle Topaze.		248.	4.
Jaune obſcure.	Poreuſe.	248.	9.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE
Avec le Spath fusible & l'Alcali.			
Talc. Spath fusible.	2. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Talc. Spath fusible. Alcali.	4. Part. 2. Part.. 3. Part.	Masse bien fondue.	Presque transparente.
Talc. Spath fusible. Alcali.	2. Part. 4 Part. 3. Part.	Masse fondue.	*Opaque.*
Tale solaire. Spath fusible. Sel Alcali	1. Part. 1 Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Avec l'Antimoine.			
Talc. Antimoine.	1. Part. 1 Part.	Masse.	Opaque.
Talc. Antimoine crud.	1. Part. 3. Part.	Masse.	Opaque.
Talc. R. d'Antimoine.	1. Part. 2. Part.	Scories.	Opaque.
Talc. Bismuth.	1. Part. 2. Part.	Poussiere.	

Digitized by Google

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
Avec le Spath fusible & l'Alcali.			
Blanche.	Comme une pyrite.	248.	13.
Verdâtre.	Semblable à l'agathe.	249.	4.
Cendrée.		249.	11.
Noirâtre.		249.	16.
Avec l'Antimoine.			
Cendrée.	Poreuse.	252.	9.
Noire.	Compacte.	252.	16.
	Dure.	252.	26.
Blanc-cendré.		253.	20.

Digitized by Google

TABLE

DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE

DE LA PIERRE NOMME'E PAR LES ANCIENS

STÉATITES OU SMECTIS,

EN ALLEMAND

SPECKTEIN,

PIERRE DE LARD.

En prenant pour exemple la Craye d'Eſpagne.

Cette Pierre ne ſe diſſout point dans les *Acides*, & ſe durcit au feu,

Avec les Sels alcalis.

Me'langes.	Proportions.	Re'sultat.	Transparence
Craye d'Eſpagne. Sel Alcali.	1. Part. $\frac{1}{2}$ Part.	Masse.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Sel Alcali.	1. Part. 1. Part.	Maſſe fondue.	Un peu tranſparente.

Digitized by Google

TABLE

DE L'EXAMEN PYROTECNIQUE

DE LA PIERRE NOMMÉE PAR LES ANCIENS

STÉATITES OU SMECTIS,

EN ALLEMAND

SPECKTEIN,

PIERRE DE LARD.

En prenant pour exemple la Craye d'Eſpagne.

Cette Pierre ne ſe diſſout point dans les Acides, & ſe durcit au feu.

Avec les Sels alcalis.

Couleur.	Liaison et durete'.	Page.	Ligne.
	Dure & fait feu contre l'acier.	311.	22.
Blanchâtre avec rayes rouges.	Opale pleine de trous.	311.	28.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Craye d'Espagne. Sel-Alcali.	1. Part. 2. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Solut. d'Alcali.	1. Part. Pour la mettre en pâte.	Masse un peu feuilletée.	Opaque.
Craye d'Espagne. Alcali caustique	6. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Craye d'Espagne Nitre. Sable.	2. Part. 3. Part. 1. Part.	Beau verre.	Pas tout-à-fait transparent.
Craye d'Espagne. Arsenic fixé.	1. Part. 1. Part.	Masse bien fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Sel microcosm.	1. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.

Avec le Borax.

Craye d'Espagne. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Verre bien fondu.	Transparent.
Pierre néphrétiq. Alcali.	1. Part. 1. Part.	Masse point fondue.	Opaque.
Pierre néphrétiq. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Noire comme de la poix.		312.	7.
Blanche.	Très-dure & fait feu contre l'acier.	312.	9.
Blanche.		312.	15.
Jaune.	Comme l'ambre.	313.	1.
Jaunâtre.	Avec des rayes blanches.	313.	6.
D'un blanc cendré.	Comme l'agathe.	313.	12.
	Avec le Borax.		
D'un verd tendre.	Comme l'aigue marine.	313.	15.
Noirâtre.		313.	18.
Rougeâtre.	Comme l'agathe.	313.	21.

Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Serpentine. Borax calciné.	1. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Crayon rouge. Borax.	1. Part. 1. Part.	Masse vitrée.	Opaque.
Avec les Verres.			
Craye d'Espagne. Cryſtal.	1. Part. $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{10}$ Part.	Masse fondue.	Peu *transparente.*
Craye d'Espagne Chryſtal.	1. Part. 2. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Cryſtal.	1. Part. 4 Part.	Masse fondue.	Opaque.
Cailloux. 1. Part. Alcali. 3. Part. Craye d'Espagne.	1. ou 4. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Avec le Verre de plomb.			
Craye d'Espagne Verre de plomb.	1. Part. $\frac{1}{8}$ ou $\frac{1}{4}$ Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Minium.	1. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Demi transparente.

Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
D'un noir brun.		313.	26.
Noir foncé.		314.	1.
Avec les Verres.			
Blanche.	Dure étincellante	314.	2.
Blanche.	Etincellante.	314.	15.
Blanche,	Agathe étincellante.	314.	19.
	Spongieuse.	314.	24.
Avec le Verre de plomb.			
Jaunâtre.	Dure étincellante	315.	11.
Jaune.	Pleine de trous.	315.	20.

Digitized by Google

MÉLANGES.	PROPORTIONS.	RÉSULTAT.	TRANSPARENCE.
Craye d'Eſpagne. Verre de plomb & étain.	6. Part. 1. Part.	Maſſe réunie.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Verre de plomb & étain.	3. Part. 1. Part.	Maſſe.	Opaque.
Pierre néphrétiq. Cryſtal.	1. Part. 4. Part.	Maſſe fondue.	Opaque.
Pierre néphrétiq. Minium.	1. Part. 1. Part.	Maſſe.	Opaque.
Avec les Terres.			
Craye d'Eſpagne Craye commune. Chaux vive ou marbre.	1. ou 2. Part. 1. Part.	Maſſe point fondue.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Craye commune	1. Part. 3. Part.	Maſſe point fondue.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Marbre blanc. Minium.	3. Part. 3. Part. 2. Part.	Maſſe point fondue.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Quartz. Craye commune	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Maſſe.	Opaque.
Craye d'Eſpagne. Albâtre calciné.	1. Part. $\frac{1}{2}$ Part.	Maſſe point fondue.	Opaque.

Google

Couleur.	Liaison, et durete'.	Page.	Ligne.
Blanchâtre cendrée en dedans.		316.	12.
Noire en dedans	Plus compacte.	316.	17.
Agathe cendrée.	Assez ferme.	316.	22.
Couleur de cire.	Pleine de trous.	316.	26.
	Avec les Terres gypseuses.		
Jaune.	Friable, point liée.	317.	8.
Rougeâtre.	Plus liée.	317.	17.
Grise.		318.	4.
	Très-dure.	318.	14.
Jaune.	Friable.	318.	24.

Digitized by Google

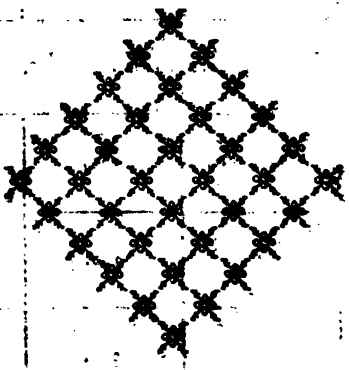
Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Craye d'Espagne. Glacies Mariæ.	1. Part. 1. ou 2. Part.	Ne se fond point.	Opaque.
Craye d'Espagne. Glacies Mariæ. Minium.	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Assez belle masse.	Transparente.
Craye d'Espagne. Sable. Albâtre.	1. Part. 2. Part. 4. Part.	Masse point fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Argille blanche brûlée.	1. Part. 1. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Argille blanche. Verre de plomb.	2. Part. 2. Part. 1. Part.	Masse.	Opaque.
Avec les Terres vitrifiables.			
Craye d'Espagne. Sable.	4. Part. 10. Part.	Masse.	Opaque.
Craye d'Espagne. Quartz.	1. Part. 1 2. 4. Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Espagne. Quartz.	1. Part. 2. Part.	Se fond bien.	
Craye d'Espagne. Flus-spath ou Fluor.	4. Part. 4. 8. 10. Part.	Se fond très-bien	

Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Citron.	Friable.	318.	26.
Jaunâtre.		319.	4.
	Peu liée.	319.	11.
	Très-dure.	319.	26.
	Spongieuse & gonflée.	320.	3.
Avec les Terres vitrifiables.			
	Assez ferme.	320.	16.
Jaune.		320.	19.
Jaunâtre.		320.	23.
		320.	23.

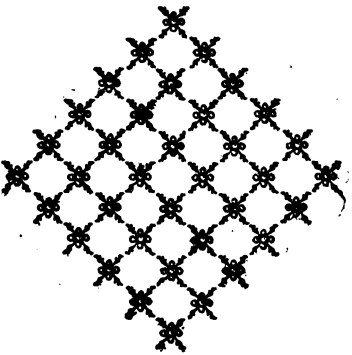
Digitized by Google

Mélanges.	Proportions.	Résultat.	Transparence.
Craye d'Espagne. Fluor.	8. Part. $\frac{1}{7}$ Part.	Masse fondue.	Opaque.
Craye d'Esp gne. Spath fusible. Craye commune.	8. 4. Part. 3. 6. 8. Part. 4. 2. Part.	Se fond aisément.	
Craye d'Espagne. Quartz. Craye commune	1. Part. 1. Part. 1. Part.	Entre facilement en fusion.	Opaque.
Pierre néphrétiq. Spath fusible.	5. Part. 1. Part.	Masse fondue.	*Opaque.*



Digitized by Google

COULEUR.	LIAISON ET DURETE'.	PAGE.	LIGNE.
Blanc cendré.	Agathe.	321.	4.
		321.	17.
Blanchâtre.		322.	4.
Noire.	Aagathe.	323.	3.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

WIDENER

SEP 1 0 1997

BOOK DUE

Digitized by Google